安　装　说　明　书

向上送风，向上/水平送风引风式燃气暖风炉

(-)GPG系列





此标志表示此内容涉及重要的安全信息！

▲警　告

如果无视或违反本说明书的相关规定，可能会引起火灾或爆炸，造成严重的财产损失和人员伤亡事故。

▲警　告

本说明书用于指导有资质的专业服务人员对本机组进行正确的安装、调整和操作。在开始安装和操作之前，请把本说明书通读一遍。无视或违反本说明书的有关规定，将有可能导致安装、调整、检修或维护出现差错，甚至会引起火灾、触电、一氧化碳中毒、爆炸、财产损失和人身伤亡事故。

▲警　告

— 切勿在本设备和其它燃气设备附近储存或使用汽油、其它可燃气体和液体或者其它易燃物。

— 如果闻到燃气气味，该做什么？

- 切勿试图点燃任何设备。
- 切勿接触任何电气开关。切勿在房间内使用任何电话。
- 立即到邻居家打电话通知您的燃气供应商，按照燃气供应商的指示操作。
- 如果无法立即联系到燃气供应商，请立即联系消防部门
- 直到燃气供应商或消防部门认可，您才可以返回家中。

— 不要依靠嗅觉判断燃气是否泄漏。由于各种因素的影响，您可能会闻不到燃气的味道。

- U. L. 推荐在所有燃气设备使用场合安装燃气探测器和一氧化碳探测器，探测器的安装必须符合制造商的要求和/或当地的法律法规、行业标准、规章制度或用户的生活习惯。

— 不恰当的安装、调整、改造、维护或维修本设备可能会引起财产损失或人员伤亡。查阅本手册。安装和维护必须由经过授权的安装人员、服务机构或燃气供应商执行。





请勿损毁本说明书。
建议妥善保管本说明书，以备日后服务人员检修时参考。



92-24161-08-03-CN

在开始设备检修工作前，请仔细核对以下的安装工程检查清单。燃气炉的故障有时是由于错误的安装引起的。通过核对以下的清单，可能可以检查出故障的原因并将故障排除。复制一份检查清单并对每台设备的安装情况作完整的记录，以备后用。

安装工程检查清单
（详见本说明内容）

燃气供应

_______ 适当的管径

_______ 燃气管路无泄漏

_______ 供气管（燃气阀前）和集气管（燃气阀后）压力正常（用U型管压力计测试燃气炉和其他燃气设备的燃气管路压力）

电气

_______ 温控器和底座正确 _________________ 温控器型号 _________________ 底座型号

_______ 温控器模式和设置正确

_______ 供电电压正确

_______ 供电电源极性正确，以使电子脉冲点火装置正常工作

_______ 燃气炉电子控制板接地正确

_______ 火焰直流（DC）微安信号正确（热表面点火的机组）

_______ 控制线路电压正确

_______ 检测并设定控制板的期望安培数

_______ 制冷低电压接线直接接至端子“Y”“C”－**中间不带接线纽**

排烟通风

_______ 烟囱管径和长度正确(根据CSA 表) _________________ 烟囱接管正确

_______ 烟囱材料正确(根据CSA表)

_______ 燃气炉烟囱通过砖石烟囱时安装正确

_______ 与易燃物之间间距足够

_______ 燃烧室内正常的负压

_______ 烟囱与引风式排烟风机出口连接紧密

助燃空气

_______ 助燃空气来源正确

_______ 助燃空气开孔尺寸正确

燃气暖的安装

_______ 与易燃物之间间隙足够

_______ 足够的检修空间

_______ 温升正确（请参照铭牌数据）

_______ 机外静压 __________ 英寸水柱（Pa）

_______ 过滤装置安装正确

_______ 制冷盘管或其他配件正确（如果需要安装）

_______ 送风管和回风管正确 _________ 回风管尺寸 _______ 送风管尺寸

_______ 风管的密封性能

目 录

重要提示： 为了保证本设备的正确安装和正常运行，请在设备安装、运行、维护或维修前，通读本说明书。在安装和启动燃气炉前，打开设备包装时仔细检查设备所有零件有无损坏。

安全信息

⚠ 警 告

仅允许使用本燃气炉认可的燃气类型。燃气类型请参阅本设备铭牌。

⚠ 警 告

仅可在符合本说明书要求的场所安装本燃气炉，见“安装位置的要求和注意事项”章节。并根据本说明书“助燃空气和排烟”章节的要求提供足够的助燃和通风空气。

⚠ 警 告

根据本说明书“助燃空气和排烟”章节的要求提供足够的助燃和通风空气。

⚠ 警 告

烟气必须排放到室外。根据本说明书“烟管安装”章节的要求安装烟囱。

⚠ 警 告

燃气检漏时切勿使用明火。根据本说明书“燃气供应和管路”章节的要求，用肥皂泡法对所有的连接点进行泄漏检查。

⚠ 警 告

根据本说明书“空气流量”章节要求，风道设计必须与燃气炉的机外静压（ESP）相配，以使燃气炉在推荐的温升范围内运行。也可以参见机组铭牌。

⚠ 警 告

燃气炉安装时，应采用送风管将循环空气送到需要采暖的区域（非燃气炉安装的区域），回风也应通过密封的风管由燃气炉安装区域外接至燃气炉回风口。

⚠ 警 告

燃气炉安装在住宅车库时，必须使燃烧器和点火装置离开地面18英寸（457mm）以上。这样可以降低在车库中点燃可燃物的风险。当然，燃气炉也必须安装在安全的位置或受到保护，以防汽车撞击。如果违反这些规定会引起火灾或爆炸，造成严重的财产损失和人员伤亡事故。

⚠ 警 告

如果在建筑物内充满腐蚀性气体如氯气和氟，不得使用燃气炉。必须给燃气炉提供洁净的、未被污染的助燃空气，保证良好的通风。一旦受污染的助燃和通风的空气中含有这些化合物，燃烧时会形成酸，进而腐蚀换热器和其它部件。含有污染物的物品有如下几种，但不局限于此：镶板、清水墙、黏合剂、油漆、染色剂、清漆、密封材料和砖石清洁材料。

概　述

(-)GPG系列燃气暖风炉按CSA标准设计，采用天然气和丙烷气，使用要求如下：

作为Ⅰ类燃气炉，可以使用B-1型垂直烟囱排烟，也可以根据本说明中的描述使用公共烟囱。

此燃气炉应该根据美国国家标准Z223.1“National Fuel Gas Code ”《国家燃气规范》（NFPA54）的最新版本安装。（在加拿大为 CSA B149.1和2《燃气设备安装法规》），并且符合当地公用事业规范和规程或权威规程如：排管或污水排放法规。

对于燃气炉安装使用有帮助的其它出版物可以从国家消防协会“National Fire Protection Association”处获得。它们是：NFPA-90A—1985或最新版本的《空调和排烟通风的系统》；NFPA-90B—1984版本《供暖和空调系统》。

安装位置要求和注意事项

概述

▲ 小　心

如果在建筑物内充满腐蚀性气体如氯气和氟，不得使用燃气炉。必须给燃气炉提供洁净的、未被污染的助燃空气，保证良好的通风。一旦受污染的助燃和通风的空气中含有这些化合物，燃烧时会形成酸，进而腐蚀换热器和其它部件。含有污染物的物品有如下几种，但不局限于此：镶板、清水墙、黏合剂、油漆、染色剂、清漆、密封材料和砖石清洁材料。

1. **注意:** 燃气炉出厂时带有换热器支架，位于换热器背部下方。在安装设备前，如有必要，可以拆除此安装支架。
2. **重要:** 安装燃气炉时，不允许将其背面朝下，维修面板朝上。
3. 燃气暖风炉适合于在已完工的建筑现场安装，燃气炉应尽可能位于送风系统中心。当设备安装在设备房内时，设备房的门必须有足够的宽度以便燃气炉进入，或允许其它替换设备进入设备房，如燃气热水器。
4. **注意:** 燃气暖风炉可在阁楼内安装，也可以在凹室、设备房间、壁橱和夹层空间内安装。
5. **重要:** 设备安装时，请固定此设备。对于在阁楼或夹层空间内水平安装的设备，可以将设备置于可燃的木地板之上或使用支架固定。详见图 1。
6. **重要:** 如果设备安装在设备房间内，必须保证门有足够的宽度，满足以下两点：
   a. 允许燃气炉的最大部分进入设备房；或者
   b. 允许其它设备进入设备房(如燃气热水器等)。

安装位置

▲ 警　告

此燃气炉不允许在可移动式房间内安装。请不要将此燃气炉安装在可移动式房间内。将此设备安装在可移动式房间内会引起火灾，造成财产损失和人员伤亡。

图 1
水平安装燃气炉 用支架固定

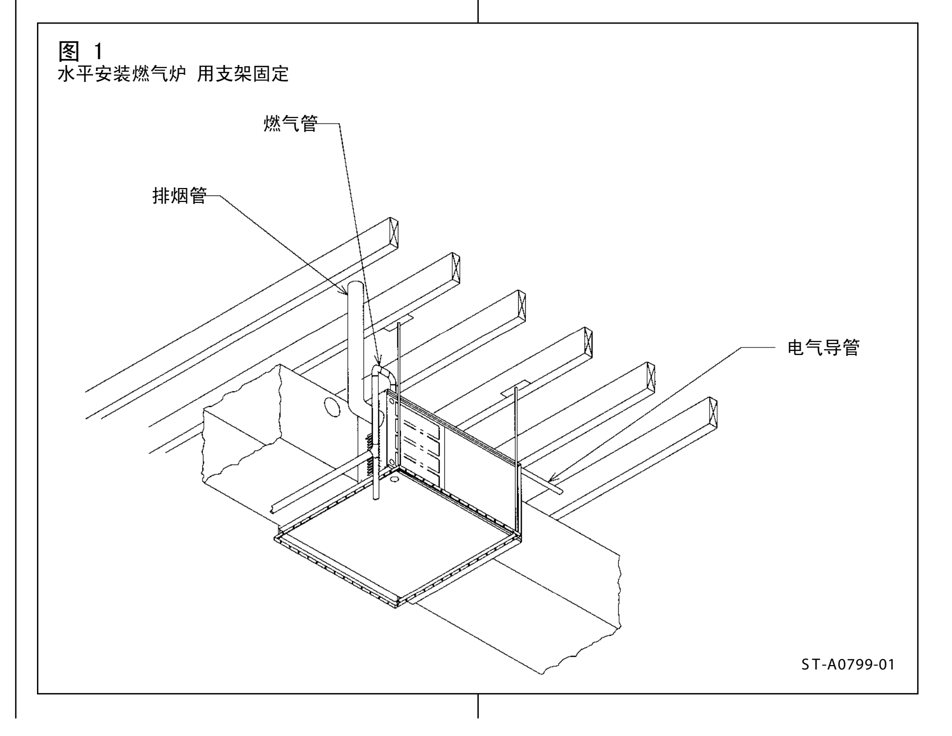
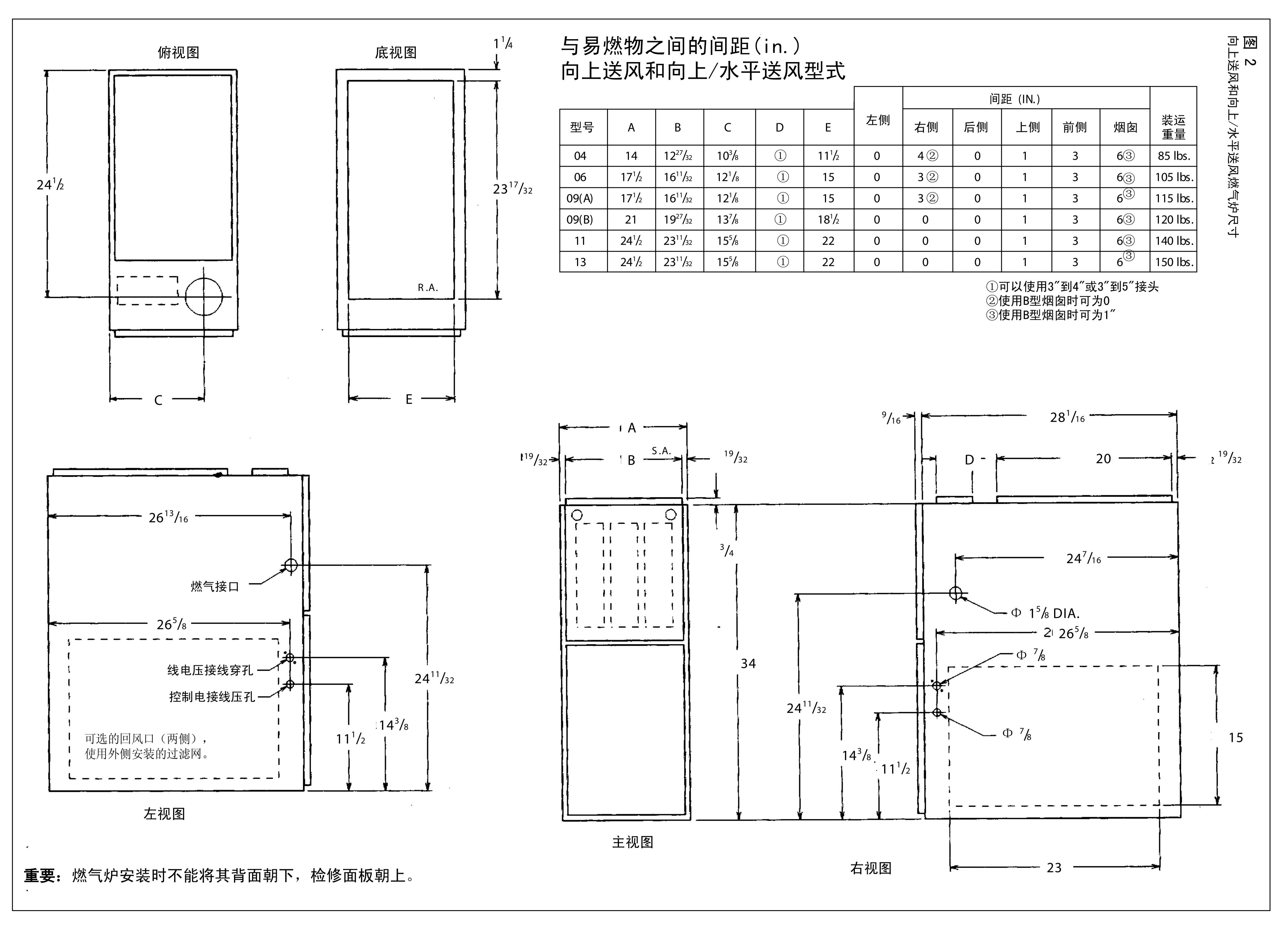


图 2
向上送风和向上/水平送风燃气炉尺寸



与易燃物之间的间距（in.）
向上送风和向上/水平送风型式

型号	A	B	C	D	E	间距（IN.）						装运重量
						左侧	右侧	后侧	上侧	前侧	烟囱	
04	14	12 27/32	10 3/8	①	11 1/2	0	4②	0	1	3	6③	85 lbs.
06	17 1/2	16 11/32	12 1/8	①	15	0	3②	0	1	3	6③	105 lbs.
09(A)	17 1/2	16 11/32	12 1/8	①	15	0	3②	0	1	3	6③	115 lbs.
09(B)	21	19 27/32	13 7/8	①	18 1/2	0	0	0	1	3	6③	120 lbs.
11	24 1/2	23 11/32	15 5/8	①	22	0	0	0	1	3	6③	140 lbs.
13	24 1/2	23 11/32	15 5/8	①	22	0	0	0	1	3	6③	150 lbs.

①可以使用3″到4″或3″到5″接头
②使用B型烟囱时可为0
③使用B型烟囱时可为1″

重要：燃气炉安装时不能将其背面朝下，检修面板朝上。

与易燃物间的间距

强制送风燃气炉在前表输入能力时，所设计的与可燃物的间距已通过CSA认证，间距单位为英寸。

对于特定型号产品的间距，请参阅设备铭牌和间距表。

在所有燃气炉的前面必须预留出至少24英寸的维护空间。

必须优先考虑燃气炉与易燃物之间较大的防火间距。

⚠ 警 告

严禁将向上送风和水平送风的燃气炉直接安装在地毯、弹性地砖或者其它易燃材料上，但不包括木质地板。将设备直接安装在易燃材料上会引起火灾，导致严重的财产损失和人员伤亡事故。

当燃气炉安装在静压箱上方时，不需要使用特殊的底盘。

如果燃气炉安装在住宅车库中，燃烧器和点火装置必须离地面至少18″（457㎜）以上，并且设备应做防止汽车撞击的保护。

当采用向上送风方式的燃气炉在两侧或后侧安装回风管时需要安装金属底盘（底盘型号请查阅表 1或燃气炉间距表标签）。错误地安装底盘会引起燃烧过的烟气进入起居室，产生潜在的危险，包括一氧化碳中毒现象。

选择安装位置

表 1

燃气炉宽度	底盘型号	底盘尺寸
14"	RXGB-D14	11⅝" x 23⁹⁄₁₆"
17½"	RXGB-D17	15⅛" x 23⁹⁄₁₆"
21"	RXGB-D21	18⅝" x 23⁹⁄₁₆"
24½"	RXGB-D24	25⅝" x 23⁹⁄₁₆"

1. 燃气炉的安装位置应选择在靠近计划安装的或已有风管系统的中央。
2. 选择燃气炉安装位置时，对排烟系统应给予足够的考虑。确保烟气经过最短的距离和最少的弯头从燃气炉排出。
3. 燃气炉安装位置应靠近现有的燃气管道，或者，如果需要排一根新的燃气管，应使其长度尽量短、弯头应尽量少。
4. 燃气炉与易燃物之间应保持适当的间距，详见图2。

⚠ 小 心

当蒸发盘管和空气处理机组或燃气炉一同使用时，并且设备安装在装修完的天花板上或者居室区域时，推荐在整台设备下方另外安装一个冷凝水接水盘。否则会导致财产损失。

⚠ 警 告

易燃物不允许放置于燃气炉外壳上方或四周或在排烟管特定范围之内，燃气炉周围必须保持清洁，无易燃物，包括汽油和其它可燃气体和液体。

在燃气炉外壳上或者周围存放可燃物会引起爆炸或火灾，导致严重的财产损失和人员伤亡事故。燃气炉用户必须注意在设备周围不得有存放扫帚的壁橱或其它杂物。

风管

燃气炉的正常运行需要适当的循环风量。风量太低会引起设备运行不稳定并损坏换热器。供暖和制冷系统都需要有适当的风量。设备安装位置应尽量降低风管长度，减少风管长度和弯头。

根据相关工业标准和方法确定风管尺寸。整个系统总静压压降不得超过0.5″水柱（包括蒸发盘管，如果使用了）。必须保证有足够的空间安装过滤器。

重要：一些高效的过滤器对空气的阻力更大，这会对设备运行造成不利的影响。如果使用非工厂原装的其它过滤器必须检测风量。

注意：不能从浴室、厨房、燃气炉设备房、车库、设备房、洗衣房或者寒冷区域回风。

⚠ 警 告

严禁烟气或废气进入燃气炉回风管，或者进入送风系统。所有回风管连接都必须密封，与燃气炉回风口的连接必须使用自攻螺钉和密封带。当燃气炉从底部回风，并安装在平台上时，必须作好燃气炉与回风静压箱间的密封。回风静压箱四周必须永久性密封，不能在回风静压箱上开门。

地板或安装平台必须能可靠的支撑燃气炉，不能出现下陷和裂缝等。底盘周围与地板或安装平台间应密封。

必须防止烟气通过循环进入起居室，否则会造成潜在的危险，包括一氧化碳中毒而造成的人身伤亡事故。

在任何情况下，切勿将送回风管与其它产热设备相连，如壁炉、炉子等。否则会造成火灾、一氧化碳中毒、爆炸、财产损失和人身伤亡事故。

▲ 警 告

送风风机和燃烧器在没有装上送风风机检修面板时，不能启动。这是防止将烟气（含有毒的一氧化碳）抽至房间内，会导致人身伤亡事故。

向上送风机型

1. 将燃气炉安装到位，回风管或回风箱接至机组。确保风管的密封性，以免废气从附近的任何燃烧设备进入风管。回风管可接于燃气炉的侧面或底部。

   a. 侧面的开孔必须沿着侧面的敲落线将一块板完全剪切掉。如果从侧面回风的话，必须安装底盘。

   注意：当风量超过1800CFM时，必须从两侧或底部回风。

   b. 如果从底部回风，将燃气炉安装在回风静压箱上，并将燃气炉底部与回风静压箱之间的缝隙密封。

▲ 警 告

当燃气炉从侧面和后面回风时，必须使用（见表1）所列的金属底盘。否则会造成烟气进入起居室，导致潜在的危害，比如因一氧化碳中毒而造成的人身伤亡事故。

2. 如果使用了制冷盘管，可将制冷盘管放于燃气炉的上方，确保空气不会从盘管分流。
3. 将燃气炉送风口与送风总管相连。

水平送风机型

1. 将燃气炉置于支撑强度足够的平台上或如图1所示的安装支架上，连接送风管。
2. 如果使用了制冷盘管，将制冷盘管放置在燃气炉送风侧。确保送风不会从盘管分流。
3. 拧紧回风处随机装运的四个角型支架。见图5。将回风管接至机组端部回风口。确保风管的密封性，以免附近燃烧设备的废气进入风管。

图 4
放置于可燃地板的底盘

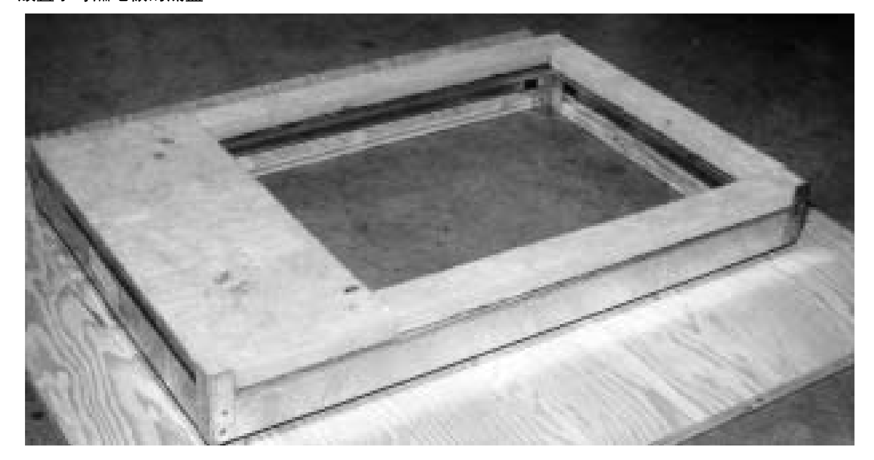
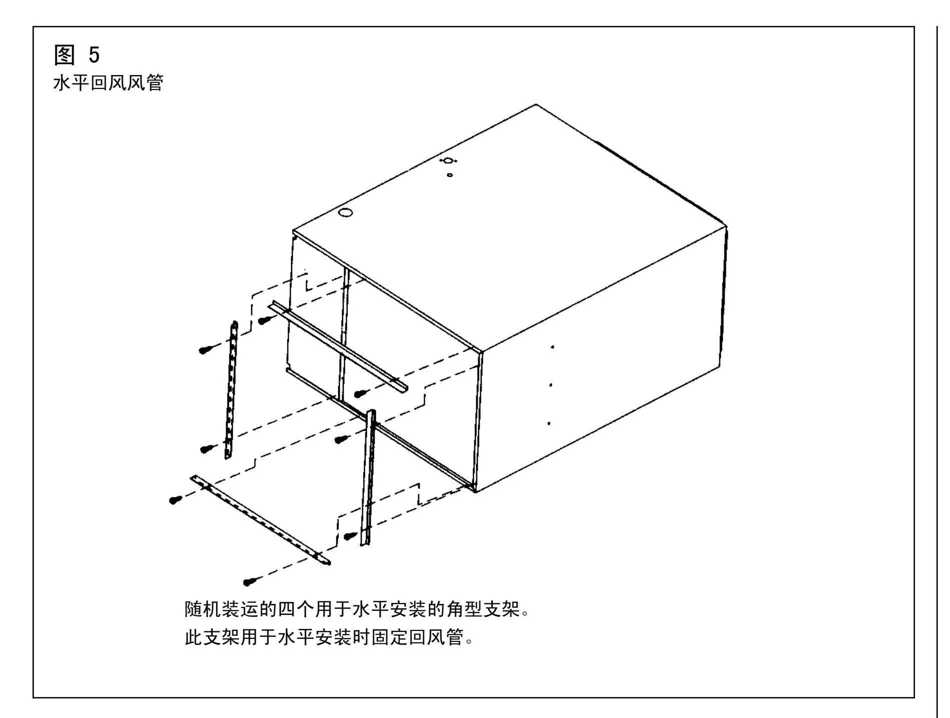


图 5
水平回风风管



随机装运的四个用于水平安装的角型支架。
此支架用于水平安装时固定回风管。

助燃空气及排烟

▲ 警 告

此燃气炉与其它任何的燃气设备一样，燃烧及排烟都需要足够的新鲜空气。燃气炉燃烧时需要室外空气。要确保足够的新鲜空气，否则会造成因一氧化碳而引起的死亡事故。

如何保证燃烧和排烟所需的空气量可参见《美国国家燃气规范》ANSI，Z223.1最新版本的5.3章节“通风和助燃空气”或加拿大标准协会（CSA）的B149.1 和.2或可引用的当地建筑法规。不应阻碍空气进入燃气炉。

超温安全开关

此燃气炉在燃烧器隔间装了超温安全开关，以防助燃空气量不足时的超温现象发生。对于向上送风的机组来说，超温安全开关装在板中心位于燃烧器的上方。

对于向上/水平和仅水平送风的机组来说，超温安全开关位于燃烧器的两侧。如果超温安全开关跳起的话，必须手动复位。切勿短接此开关。如果开关跳起，应打电话给有资质的燃气炉安装人员、服务机构或燃气供应商，让他们来检查和/或校正，使助燃空气充足。

当燃气炉安装在橱柜内时，安装检查的时候必须将门关闭.

在没有采取校正措施，确保燃气炉在各种运转情况下有足够的助燃空气时，切勿让超温安全开关复位。

替换时只能使用相同型号的超温安全开关。

所需的助燃空气

重要：燃烧和排烟所需的空气不能来自于含有腐蚀性空气的区域。否则会造成燃气炉元件的腐蚀，造成机组的担保失效。

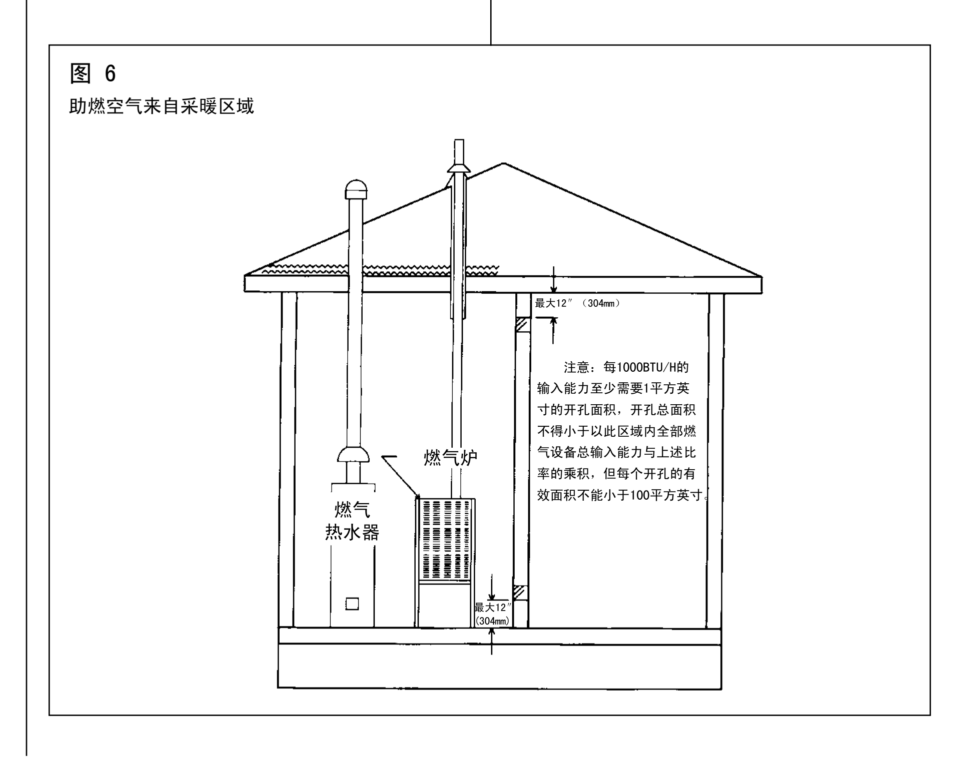
因为有化学污染，燃气炉安装在以下建筑中时助燃空气必须来自于室外。

商用建筑，
有游泳池的建筑，
洗衣房，
生产手工艺制品的房间，
靠近化学品贮藏的地方。

燃气炉安装附近含有以下物质的场所时，助燃空气必须来自于室外。

电烫发溶液，
含氯化物的上光剂和清洁剂，
含氯的游泳池化学药剂，
软水化学处理剂，
除冰的盐或化学品，
四氯化碳
含氯的制冷剂，
清洁剂（如全氯乙烯），
打印墨水，去漆水、清漆等，
盐酸，
接合剂和胶水，
干衣机用的抗静电的织物软化剂，
砖石酸性清洗材料。

图 6
助燃空气来自采暖区域



助燃空气必须不含酸所产生的化学物品；如硫、氟和氯。在气雾剂、清洁剂、漂白粉、清洗溶剂、空气清新剂、油漆和清漆去除剂、制冷剂和其它商用和家用产品。这些物品的挥发物在明火中燃烧后会形成酸性化合物。这些酸性化合物增加了烟气的露点温度，当其冷凝后具有很强的腐蚀性。

▲ 警 告

所有的燃气炉安装的时候应依据美国国家燃气规范和当地的法规，确保燃烧和排烟所需的空气量。否则会引起危害性的事故，会因烟雾、火灾和一氧化碳而导致财产损失和人身伤亡事故。

判断燃气炉助燃空气是否足够，应先判断燃气炉安装在非限制性空间还是限制性空间（比如橱柜和小房间）内。

例1.

燃气炉安装在非限制性的空间内

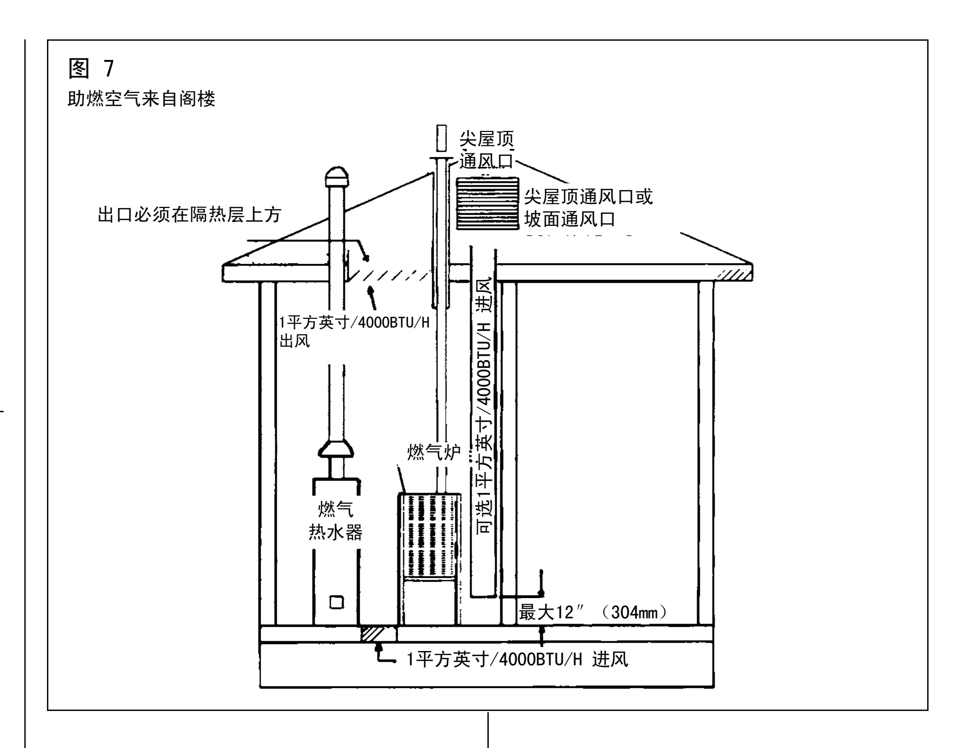
使用室内空气作为助燃空气

非限制性的空间是指空间体积与相应空间内燃气设备的输入能力总和之比不小于50立方英尺/1000BTU/H的空间。以下是不同输入能力所需的房间尺寸。房间的高度为8英尺（2.4m）。

BTU/H 输入功率	最小面积（平方英尺）8英尺高	典型房间尺寸 8英尺（2.4m）高
45,000	312	14'x24' 或 18'x18'
67,000	469	15'x31' 或 20'x24'
90,000	625	20'x31' 或 25'x25'
112,000	833	23'x34' 或 26'x30'
135,000	938	25'x38' 或 30'x31'

当安装了燃气炉的非限制空间为密不透风的当代建筑结构，还是需要室外空气作为助燃空气。与室外相通的开孔尺寸与限制性空间相同。

图 7
助燃空气来自阁楼



例2.

燃气炉安装在限制性的空间内

限制性的空间是指空间体积与相应空间内设备的输入功率总和之比小于50立方英尺/1000BTU/H的空间。此时应依据以下的A和B来确定开孔位置。开孔的尺寸决定于是否与采暖区域或室外相连接以及空间内输入能力总和的大小。

如果限制性空间在密闭的建筑内时，助燃空气必须来自于室外或与室外相连的区域。

A. 使用室内空气作为助燃空气

重要：助燃空气不能来自于以下的采暖区域：壁炉、排风机和其它能产生负压的区域。

如果助燃空气来自于采暖区域，每个开孔的有效面积不能小于100平方英寸。每个开孔的有效面积与相应空间内设备的输入功率总和之比不小于1平方英寸/1000BTU/H。以下为典型开孔的例子。（见图6）

Btu/h 输入能力	每个开孔的有效面积
100,000	100 平方英寸
150,000	150 平方英寸

B. 使用室外空气作为助燃空气

重要：切勿从装有强排气系统的阁楼引助燃空气。

限制性空间可通过以下的方法1和方法2与室外相连。最小的开孔直径不能小于3英寸。当使用管道时，管道的横截面积应与相连的开孔的面积一样。

B:方法1

开两个永久性的孔，一个与房屋顶部的距离为12″（304mm），另一个与房屋地板的距离为12″（304mm）。每个开孔应直接的或间接的依靠风管与室外或与室外相通的空间（如阁楼）相连。

a. 当直接与室外相通或通过**垂直风管**与室外相通时，每个开孔的有效面积与相应空间内设备的输入能力总和之比不小于**1平方英寸/4000BTU/H**。以下为典型的风管尺寸（见图7）：

通向室外垂直风管与开孔尺寸		
BTU/H 输入能力	每个开孔的有效面积	圆形风管尺寸
45,000	12.50 平方英寸	4″
67,000	18.75 平方英寸	5″
90,000	25.00 平方英寸	6″
112,000	31.25 平方英寸	7″
135,000	37.50 平方英寸	7″

b. 当通过**水平风管**与室外相通时，每个开孔的有效面积与相应空间内设备的输入功率总和之比不小于**1平方英寸/2000BTU/H**。以下为典型的风管尺寸（见图8）：

通向室外水平风管与开孔尺寸		
BTU/H 输入能力	每个开孔的有效面积	圆形风管尺寸
45,000	25.00 平方英寸	6″
67,000	37.50 平方英寸	7″
90,000	50.00 平方英寸	8″
112,000	62.50 平方英寸	9″
135,000	75.00 平方英寸	10″

B:方法2

开一个永久性的孔，与房屋顶板的距离为12″（304mm）。燃气炉两侧面与屋内墙面的距离至少为1″（25.4mm），燃气炉背面与屋内墙面的距离至少为6″（152.4mm）。开孔应直接与室外相通或通过垂直/水平的风管与室外或与室外相通的空间（阁楼）相通。开孔的最小有效面积必须满足如下条件：

a. 开孔的有效面积与相应空间内设备的输入能力总和之比不小于1平方英寸/3000BTU/H。

b. 不小于限制性空间内所有烟囱的面积总和。

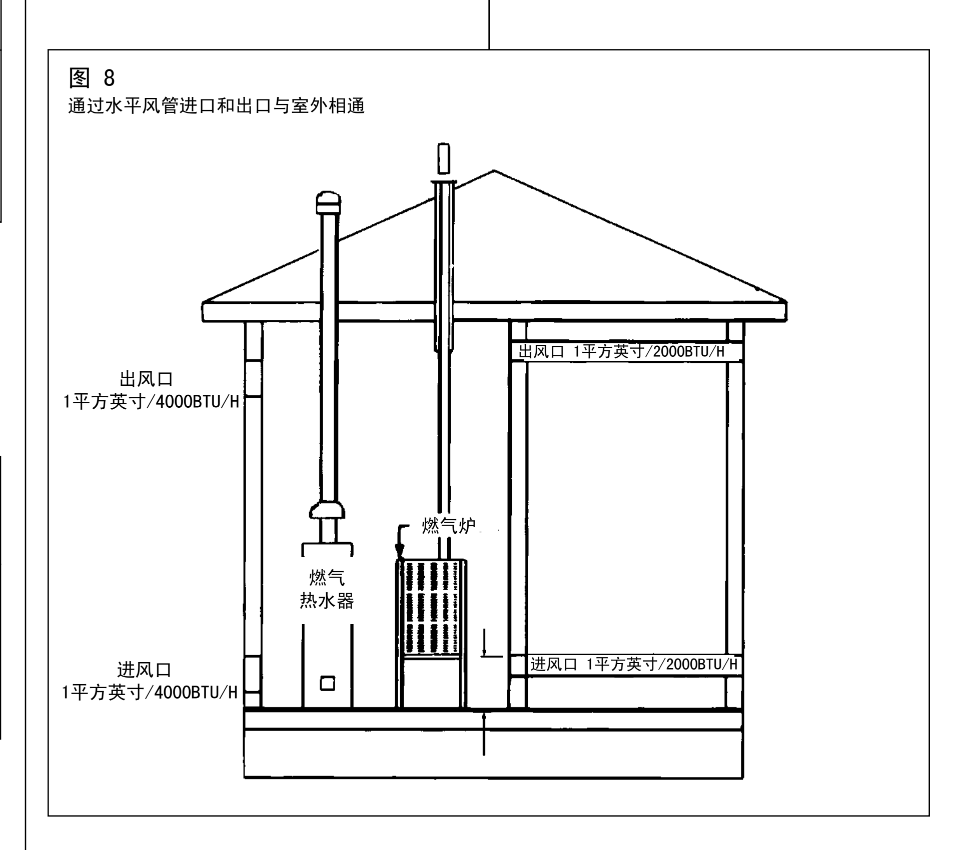
重要：如果燃气炉安装在有排气扇的区域，应确保足够的通风量，以防排气扇使屋内产生负压。

在任何的情况下**不能堵塞**助燃空气的开孔。

特殊要求时请参考当地的法规。

切勿堵塞燃气炉外壳前面的助燃空气开孔、回风栅格和可调暖风栅格。

图 8
通过水平风管进口和出口与室外相通



排烟

概述

燃气炉的排烟必须遵循《美国国家燃气规范》，ANSI Z223.1和/或《全国天然气安装规范》，CSA-B149.1&2和/或当地可引用的或其它权威特许的规范和规程。

▲ 警 告

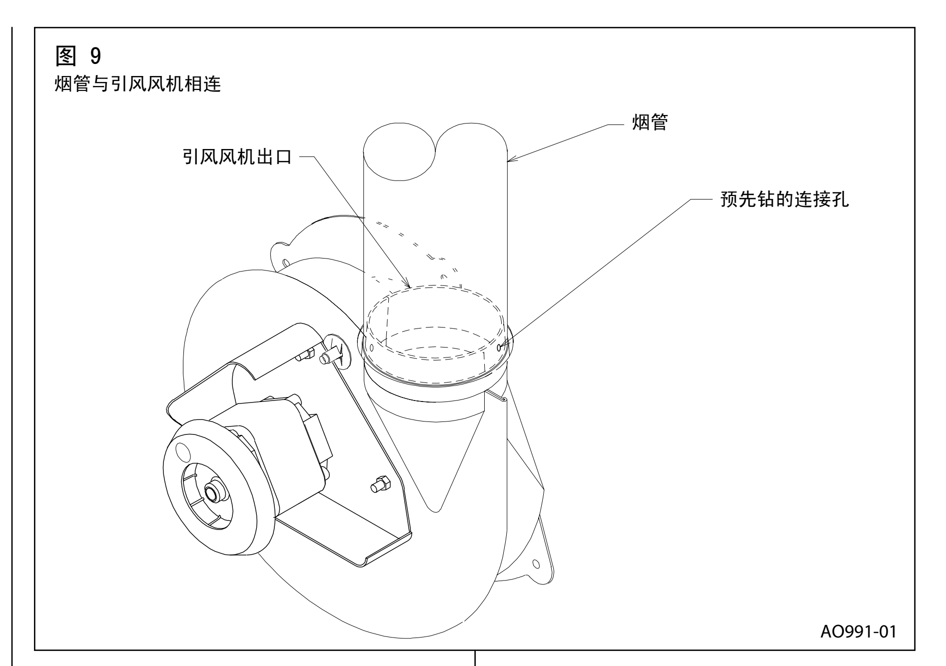
为减少热损失而对烟管的保温措施并没有经过测试，燃气炉的设计认证并不包含此措施。我们，燃气炉制造商对使用此类没有经过测试和/或认可的配件、附件和元件而造成的伤害和损失概不负责。

引风风机

▲ 警 告

为防止损坏引风风机，应预先在引风风机出口处钻出烟管连接孔。钻1/8″孔穿过烟管和引风风机，用#8螺钉连接。见图9。若不遵循此警告会造成烟气的循环，引起一氧化碳中毒，从而导致人身伤亡事故。

图 9
烟管与引风风机相连



燃气炉分类信息

本设备被划分为I类引风式燃气炉。I类燃气炉采用负压排烟，且排烟温度比烟气的露点温度至少高140℉（60℃）。I类燃气炉可以装有排烟罩或助燃风机系统（引风风机）。引风风机将烟气从燃烧室内抽出，随着烟气离开燃气炉，大多数的热量被浪费掉。浮力作用使烟气排至室外。

在非加热周期，引风风机关闭，此时只有少量的空气流经烟管，起到冷却烟管的作用。在加热周期，就象带有排烟罩的燃气炉一样，引风式燃气炉的排烟是没有稀释空气的。虽然烟管内的烟气在不混入空气的情况下能很快的加热烟管，然而烟气中会含有更多的水蒸气，导致了烟气的露点温度更高。**最重要的**是应依据本说明书的方法防止在烟管内产生冷凝水。

I类燃气炉可使用B-1类烟管垂直排烟，也可使用本说明书中的公共烟管排烟方式。

重要的应用注意事项

当燃气炉用于更换以前的老设备时，应检查已有的烟管，确保没有堵塞和任何可见的腐蚀现象。

注意：当从《美国国家燃气规范》NFPA 54（ANSI Z223.1）中第13章表格中查到的烟管可用直径多于一种时，必须使用最小直径的烟管。

烟管可以是B-1类型的，可为刚性或柔性的结构，可参见U.L.上的列表。

B-1类排烟管允许穿越垂直公共烟道和带有内衬的砖石烟道。请遵循《美国国家燃气规范》ANSI Z223.1和/或《天然气安装规范》CSA-B149.1 &.2，正确安装烟管。

用于连接“B-1类型烟管或砖石烟道”的单层烟管连接器应依据《美国国家燃气规范》ANSI Z223.1和/或《天然气安装规范》CSA-B149.1 &.2正确安装。

烟管连接器的整体长度应便于检查、清洗和替换。

“B-1”型垂直排烟

“B-1”型烟囱必须依据烟囱制造商的安装说明和图10的示意图安装。

“B-1”型烟囱的固定和定位必须依据烟囱制造商的安装说明和图10示意图。所有烟囱的定位必须保证与可燃材料之间的距离大于最小值。

垂直排烟	
输入能力	分类表要求的烟囱直径
45,000	3″
67,500	*4″
90,000	*4″
112,500	*5″
135,000	*5″

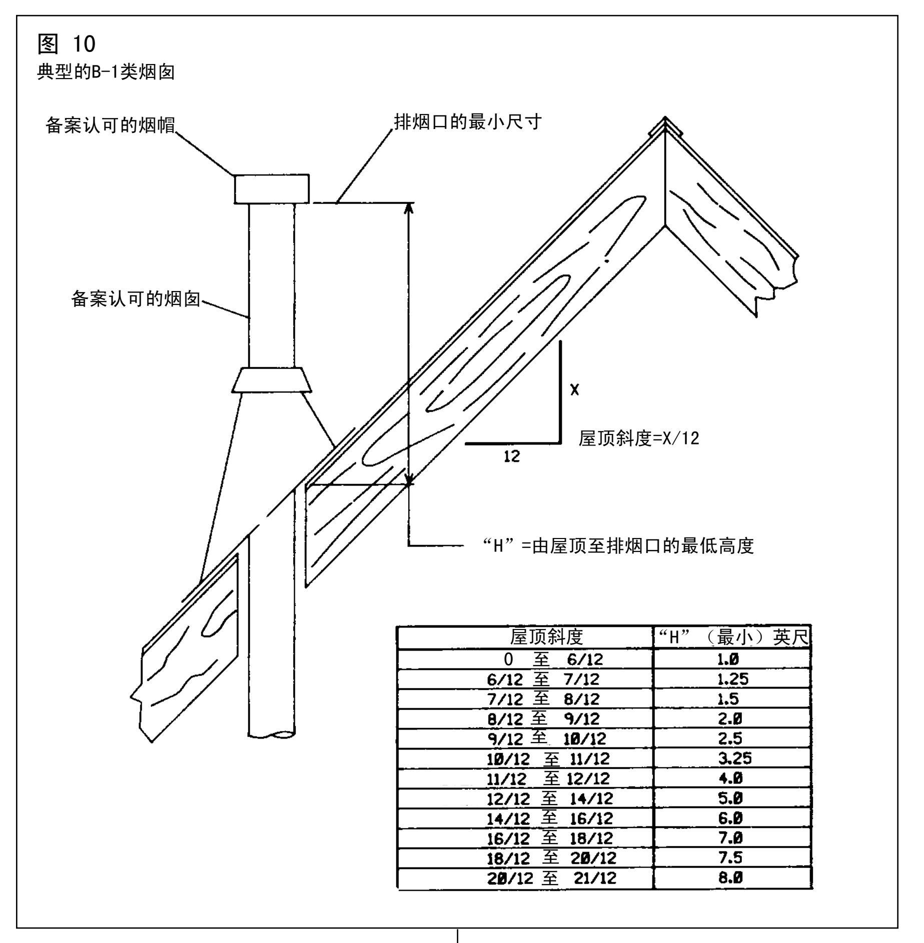
*注意：出厂时，所有的燃气炉的烟囱接口都为3″。当采用金属烟管的垂直烟囱或穿越公共烟道时，除了45,000的机型外，其它燃气炉都需要3″转4″，3″转5″的转换接头。**烟管变径必须从燃气炉烟管接口处开始。**对有必要的机型，从燃气炉烟管接口的转换接头开始直至备案认可的烟帽或屋顶组件为止。对于穿越公共烟道的排烟，以上的转换接头尺寸可以依据实际的需要选择，可参见ANSI Z21.47-1993/CSA-2.3-M93或最新版本。

垂直排烟系统

1. 烟囱出口必须高于屋顶，并且安装备案认可的烟罩或屋顶组件。如果烟囱出口离垂直墙或类似障碍物的距离大于8英尺（2.4m），且烟囱出口装有备案认可的烟罩，其出屋顶段许可最低高度按图10查取。即屋顶的斜度按1/12的倍数计量时，按图10查出最低高度。对于其它的排烟，烟囱出口至少高于其顶屋穿越处的最高点2英尺（609mm），并保证高于10英尺（3m）范围内建筑物至少2英尺（609mm）。
2. B-1类型烟囱的垂直高度，从设备烟罩或烟道接口算起，至少为5英尺（1.5m）。
3. 烟囱水平安装时必须确保2%的斜度。必须使用抱箍或吊架固定，以免出现下垂或倾斜现象。每隔4英尺（1.2m）安装支架，并在所有的弯头处安装支架。
4. 烟囱与燃气炉的接口处必须使用至少两个自攻螺钉，除非烟囱接头使用B-1烟囱所要求的材料。

图 10

典型的B-1类烟囱



屋顶斜度	“H”（最小）英尺
0 至 6/12	1.0
6/12 至 7/12	1.25
7/12 至 8/12	1.5
8/12 至 9/12	2.0
9/12 至 10/12	2.5
10/12 至 11/12	3.25
11/12 至 12/12	4.0
12/12 至 14/12	5.0
14/12 至 16/12	6.0
16/12 至 18/12	7.0
18/12 至 20/12	7.5
20/12 至 21/12	8.0

依据制造商的安装说明连接烟囱和燃气炉。见图9。

5. 与垂直面的角度大于45度的烟囱段可认为是水平烟囱。水平烟囱的总长，包括排烟罩的水平接头，不能超过垂直高度的75%。

注意：请参考《美国国家燃气规范》ANSI Z223.1和/或《天然气安装规范》CSA-B149.1和.2。

禁止将引风式燃气炉的烟气直接接入砖石烟囱中。应在砖石烟囱中装B类型烟囱或单壁金属烟囱。详见《美国国家燃气规范》ANSI Z223.1和/或《天然气安装规范》CSA-B149.1和.2。图11为B-1类烟囱在砖石烟囱中的安装示意图。

▲ 警 告

切勿将燃气炉接入使用固态燃料（木头或煤）燃烧设备所用的烟囱中。排放固态燃料燃烧废气的烟囱会因炭黑导致燃气炉的不正常运行，进而引发财产损失和人身伤亡事故。

特殊的排烟系统（SVS）

重要：燃气炉制造商特此声明：III类燃气设备的HTPV烟囱（包括Selkirk's Selvent™II HTPV产品）切勿在此类燃气炉上使用。

强排烟系统

当无法采用垂直排烟时，只能使用强排烟式水平排烟，可用Tjernlund公司的GPAK-1TR或Field Controls公司的SWG-4R强排烟装置。不能使用公用的排烟系统。

安装强排烟系统时必须遵循随机提供的应用和安装说明。

如果对强排烟装置安装、服务机构设置、燃气炉的兼容性有疑问，请访问以下网址或致电该公司：

Tjernlund Products.Inc.

www.tjernlund.com

(800)255-4208或(612)426-2993

Field Controls L.L.C.

www.fieldcontrols.com

(800)742-8368或(919)522-0214

（译者注：中国地区可与RHEEM公司代理商或RHEEM公司上海代表处联系，电话：021-63298269。）

已有的排烟系统

排烟系统更新的重要说明

如果用此燃气炉替换老设备的话，**必须检查**已有的烟管，确保没有堵塞和任何可见的腐蚀。

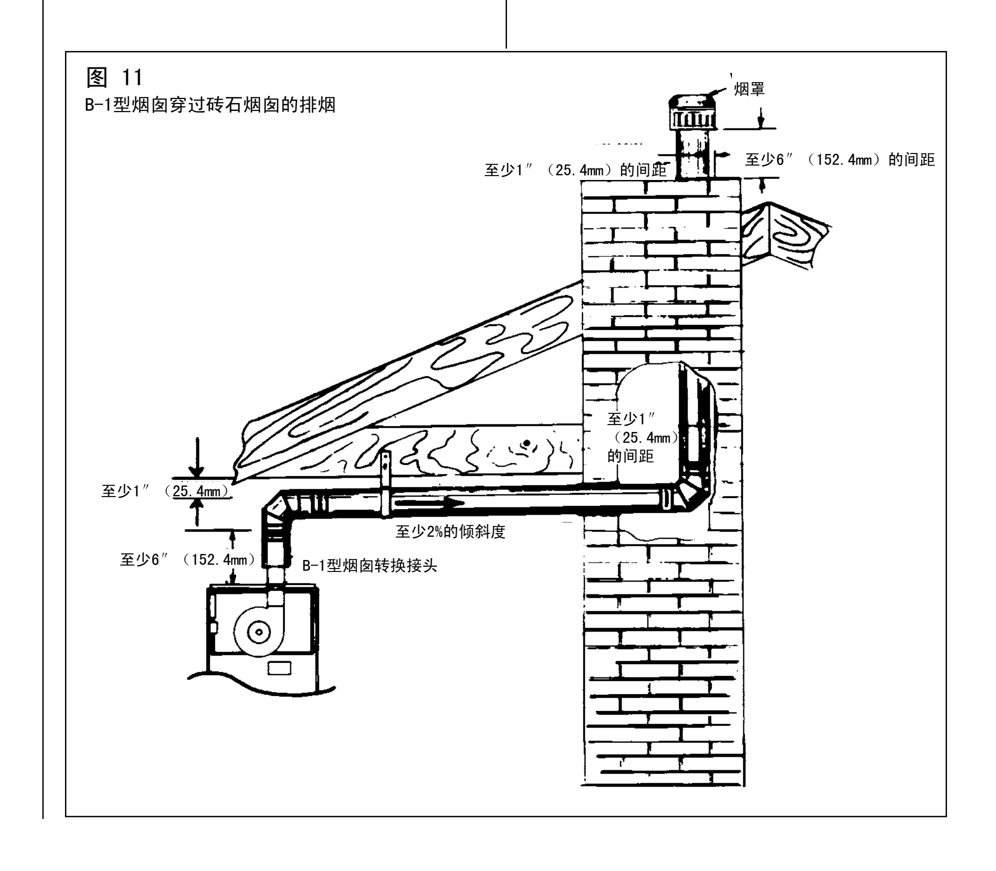
当旧的燃气炉从排烟系统上拆除，排烟系统用于剩余的其它设备，排烟会太大。

当燃气炉通过共用烟道排烟时，且共用烟道上还接有其它未启动的燃气设备时，每个设备必须遵循以下的步骤：

注意：当由《美国国家燃气规范》NFPA-54（ANSI Z223.1）第13章查得的排烟或接管可用直径多于一种时，必须使用最小的可用直径。

1. 将共用烟道中不用的开口完全封住。
2. 视检排烟系统，检查烟管的管径和水平斜度是否合适，确保管内无堵塞、限流、泄漏、腐蚀和其它会引发不安全的情况出现。
3. 将接在共用烟道的燃气设备所在的安装空间内所有的门和窗都关闭。开启烘干机和其他任意的没有连接在共用烟管上的设备。开启任意排风机，比如抽油烟机和卫生间排风扇。让所有的排风机以最大的转速运行。不要打开夏季排风扇。关闭壁炉的风阀。
4. 遵循点火程序。将正检查的燃气设备开启。将温控器设在一合适的温度，以确保燃气设备能持续运转。
5. 燃烧器点燃5分钟后，做烟罩溢气口的烟气溢出试验。即将火柴或蜡烛的明火，或香烟、雪茄、烟斗放置在溢气口，无外溢现象。
6. 与共用烟道连接的每个设备都已通过以上的烟气溢出试验后，恢复门、窗、排风扇和壁炉风阀和其它燃气设备以前的使用状态。
7. 在进行以上的测试时，发现排烟不合适，此时共用烟道必须改造。参见《美国国家燃气规范》ANSI Z223.1和/或《国家燃气安装规范》CSA-B149.1 & .2。

图 11
B-1型烟囱穿过砖石烟囱的排烟



燃气供应和管路

燃气供应

▲警 告

本燃气炉出厂时只能使用天然气。当需要转换成液化气时，需要一些特殊的配件，经销商或工厂可提供此配件。燃气炉的铭牌、部件清单及担保书上有邮政地址。误用恰当的转换配件，会引起火灾、一氧化碳中毒、爆炸、财产损失和人身伤亡事故。

转换配件的目录已随机提供。此目录已标明何种燃气炉与何种转化配件匹配。

重要：应由有资质的安装人员、服务机构和燃气供应商对燃气炉进行转换，以满足特殊的要求。必须使用工厂特定的或认可的配件。

重要：本燃气炉只能使用商用燃气。

重要：对于所有的燃气设备来说，推荐使用U.L认可的燃气和安装CO泄漏探测仪。探测仪的安装应符合制造商所要求的安装规定和/或当地法律、规范或习惯。

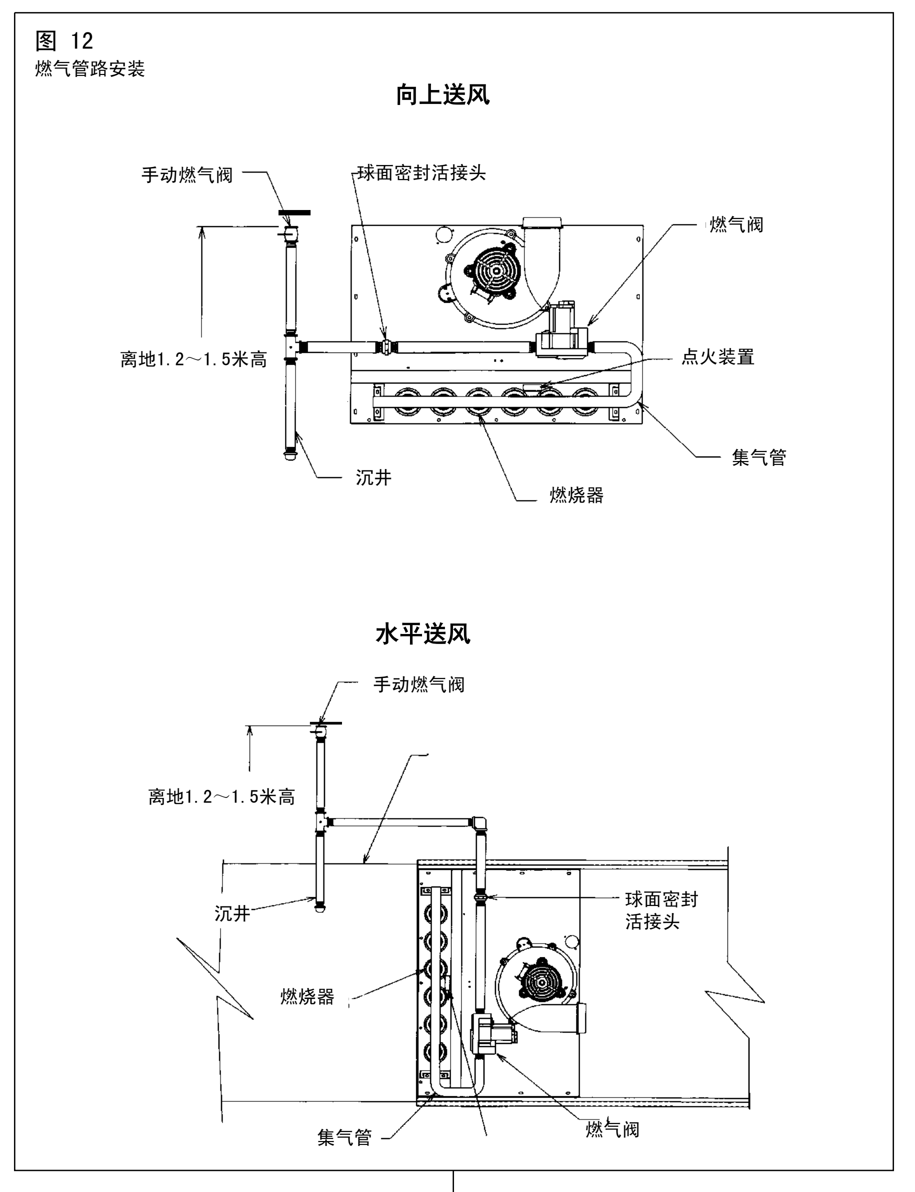
燃气管路

按当地法规和公用事业公司的规范安装燃气管路。

如有可能，可由燃气表处引一根独立的支管到燃气炉。手动燃气阀的安装位置可向当地的燃气公司咨询。**选择合适燃气管直径和手动燃气阀，以防造成过大的压降，管径不能小于燃气炉燃气阀接口处的管径。**天然气管径见表3，液化丙烷气管径见表4。

重要：从燃气炉内部至非镀锌管段，允许部分使用柔性接管。如果当地法规允许使用柔性接管，应该使用新的备案认可的柔性接管，请勿使用用于其它燃气设备用过的的柔性接管。注意地方法规对柔性接管材质和长度的限制。

图 12
燃气管路安装



在燃气炉外壳内的管路中安装一球面密封活接头，以方便检修燃气控制阀组件。在燃气炉外管路中安装手动燃气切断阀。此燃气阀的安装应便于燃气供气的开和闭。在尽可能靠近燃气炉的燃气供气管上安装沉井。管子螺纹的密封填料必须耐液化石油气的腐蚀。

重要：在连接燃气管路时，应使用两把扳手，以防拧歪控制组件和燃气阀。

燃气阀的任何歪扭都会引起燃烧器喷嘴位置的改变。这会导致燃气炉的不正常运行。

重要：确保燃气炉燃气阀不会因燃气管网高压而损坏。

在燃气供气管进行**任何超过1/2PSI（352mmWC）**的压力测试时，应将燃气炉与炉前燃气切断阀分离（松开炉内活接头）。

燃气压力

重要：燃气炉的最大燃气供应压力：对于天然气为10.5″W.C.(267mmWC)，液化气为13″W.C.(330mmWC)。

天然气的供气压力应为5″W.C.（127mmWC）～10.5″W.C.(267mmWC)，液化气的供气压力应为11″W.C.（279mmWC）～13″W.C.(330mmWC)。**对于所有的燃气设备来说，燃气供气压力应在以上的压力范围内。**

注意：燃气压力切勿超过13″W.C.（330mmWC）。

▲ 警 告

吹扫燃气管路时切勿吹入燃烧室内。切勿使用火柴、明火或任何的火源检漏。否则会引起爆炸或火灾，从而导致财产损失和人身伤亡事故。

燃气管路检漏时，应使用不含氯化物的肥皂水溶液、电子式可燃性气体检测仪或其它认可的方法。

以下表格是喷嘴的信息。

美国	海拔0-2438米	海拔2438米以上
天然气	#42	#42
液化气	#54	#54

加拿大	海拔0-609米	海拔609-1372米
天然气	#42	#43
液化气	#54	#55

中 国	海拔0-2438米	海拔2438米以上
天然气	#43	#45
液化气	#54	#55

液化气转换

注意：安装液化石油气转换配件请按照随附的说明书。

燃气阀更换调压器弹簧后可适用于液化石油气。更换弹簧后，使用液化石油气时可维持正常的燃气集气管压力。燃烧器正确的液化石油气喷嘴已包含在转换组件内。

注意：请向燃气炉制造商订购正确的液化石油气转换组件。此转换工作应由有资质的技术人员完成。

NOx 机型

将含有NOx组件的燃气炉转换为使用液化石油气时，应卸掉NOx组件。卸载的步骤如下：

1. 切断燃气炉的电源和燃气供应。
2. 卸下燃气炉的燃烧器维修面板。
3. **小心的用手**卸下点火装置组件。
4. 卸掉将NOx组件支架固定在中心板上的两个螺钉。将NOx组件拆除。
5. 将两个螺钉装回原位。
6. 重新安装点火装置和燃烧器组件。
7. 安装燃烧器维修面板。
8. 给机组通电、通燃气。

设定燃气压力

燃气炉的最大燃气供应压力：天然气为10.5″W.C.（267mmWC），液化石油气为13″W.C.（330mmWC）。燃气炉的最小燃气供应压力：天然气为5″W.C.（127mmWC），液化石油气为11″W.C.（279mmWC）。测量燃气压力时需用校正过的仪表。

燃气供气压力（阀前压力）的测量

燃气阀的进口处有一个管路压力测试口。

1. 关闭燃气炉外的手动燃气阀，卸掉燃气阀进口处测压口处的管塞。
2. 将U型测压表接在测压口上。见图13。
3. 开启手动燃气阀，运行燃气炉和与同一供气管上的其它燃气设备。
4. 调整燃气的供气压力（有管路调压器时）：

   A.天然气：5″W.C.（127mmWC）～10.5″W.C.（267mmWC）

   B.液化气：11″W.C.（279mmWC）～13″W.C.（330mmWC）
5. 关闭手动燃气阀，卸掉U型测压仪。
6. 在供气前，装好测压口处的管塞。

天然气

如果供气压力高于天然气供气压力的上限，应在管路上安装调压器。如果供气压力低于天然气供气压力的下限，应减少管路阻力或增大管径。见表3。

液化石油气

如果供气压力高于液化石油气供气压力的上限，调小管路调压器。如果供气压力低于液化石油气供气压力的下限，调大管路调压器。见表4。

注意：因液化石油气的压力与挥发量及外界温度有关，为维持液化石油气恰当的压力，需对液化气瓶提供附加的热量。

图13
测燃气阀前压力的典型软管连接

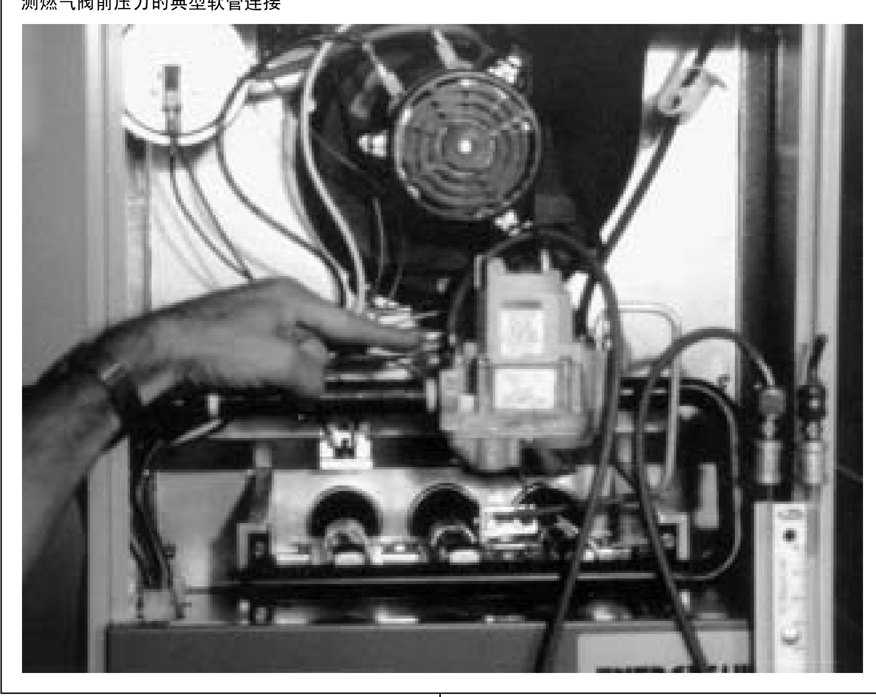


表 3
天然气管路供气能力数据表（Ft^3/Hr）

不同直径和长度时对应的天然气的供气能力（Ft^3/HR.），压降为0.3in.（7.6mmWC），比重为0.60

铁管名义直径 Inches	长度，Feet							
	10	20	30	40	50	60	70	80
1/2	132	92	73	63	56	50	46	43
3/4	278	190	152	130	115	105	96	90
1	520	350	285	245	215	195	180	170
1-1/4	1,050	730	590	500	440	400	370	350
1-1/2	1,600	1,100	890	760	670	610	560	530

管子长度已经确定后，选择合适的管径以满足燃气炉额定输入能力所要求的供气量。公式为：

$$\text{所需供气量 } Ft^3./Hr. = \frac{\text{燃气炉的输入能力 (BTU/Hr)}}{\text{天然气热值 } (BTU/Ft^3)}$$

燃气炉的输入能力可参见燃气炉的铭牌。天然气的热值(BTU/Ft^3)可向当地天然气部门咨询。

表 4
液化石油气管路供气能力数据表（Ft^3/Hr.）

不同直径和长度时对应的未冲淡液化石油气的输入能力（1000BTU/Hr），压降为0.5in.（12.7mmWC），11″WC（279.4mmWC）的燃气阀前压力

铁管名义直径 Inches	长度，Feet										
	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	125	150
1/2	275	189	152	129	114	103	96	89	83	78	69	63
3/4	567	393	315	267	237	217	196	182	173	162	146	132
1	1,071	732	590	504	448	409	378	346	322	307	275	252
1-1/4	2,205	1,496	1,212	1,039	913	834	771	724	677	630	567	511
1-1/2	3,307	2,299	1,858	1,559	1,417	1,275	1,181	1,086	1,023	976	866	787
2	6,221	4,331	3,465	2,992	2,646	2,394	2,205	2,047	1,921	1,811	1,606	1,496

例(LP)：燃气炉输入能力BTU, 150,000
等效管长, 60 ft.= 3/4″ 铁管名义直径

燃气炉输入能力的调整或检测

天然气：

天然气的最大供气压力为10.5″WC.（267mmWC），最小的供气压力为5″WC.（127mmWC）。

测量压力时需用校正过的仪表。

燃气阀后集气管的压力应调成3.5″WC.（89mmWC）。调压器只能在小范围内调整压力。

通过燃气控制阀内置调压器调整压力：

1. 卸掉调压口盖帽。

2. 顺时针调整螺杆增加燃气压力，逆时针调整螺杆减少燃气压力。

3. 旋紧调压口盖帽。

液化石油气：

液化石油气型的燃气炉所需的液化石油气的供气压力为11″WC.(279mmWC)～13″WC.(330mmWC)，可通过气瓶或供气支管上的调压器调整压力。燃气炉集气管压力应通过燃气控制阀调成10″WC.(254mmWC)。对于海拔没超过8000英尺（2438m）的地区，燃气炉的额定输入能力不受影响。对于海拔超过8000英尺（2438m）的地区或因特殊原因改变燃气流量的，必须要调整喷嘴尺寸。

调整喷嘴尺寸：

1. 关闭手动主燃气阀，拆掉燃气阀后集气管。

2. 更换喷嘴。

3. 重新安装燃气阀后集气管。

4. 重新打开手动燃气阀，检测阀后集气管压力。

检测燃气炉的输入能力是非常重要的，以防因超过铭牌的额定输入能力而引起的过热现象发生。输入能力切勿超过铭牌上的额定输入能力。

检测燃气炉输入能力：

1. 确保其它的用气设备都已关闭，点火烧嘴例外。

2. 启动燃气炉。

3. 测量燃烧1立方英尺燃气所需的时间。

4. 通过表6查找燃气炉的输入能力。

高海拔可选择的方法（加拿大）

在加拿大，除非改变喷嘴是地方法规的特别要求，否则对高海拔地区可以按表5的数据选择调低集气管压力的方法减低热量输入。表5的数据以天然气热值1000 BTU/Ft³(8899 kCal/M³)，液化石油气热值2500 BTU/Ft³(22248 kCal/M³)为基准。

重要：实际输入能力必须在集气管上测量。压力调整应保证比达到输入能力时的集气管压力低10%。

一旦已在现场做了调整，必须在燃气炉前面板显著位置粘贴图14标签。

注意：此标签放在随每个燃气炉装运的信息口袋中。

表 5

加拿大高海拔地区减低热量输入的方法

天 然 气

海 拔	输 入	输 出	喷嘴尺寸	集气管压力
0-610 米	50,000 75,000 100,000 125,000 150,000	40,000 60,000 80,000 100,000 120,000	#42	89mmW.C.
610-1372 米	45,000 67,500 90,000 112,500 135,000	36,000 54,000 72,000 90,000 108,000	#42	74mmW.C.

液化石油气

海 拔	输 入	输 出	喷嘴尺寸	集气管压力
0-610 米	50,000 75,000 100,000 125,000 150,000	40,000 60,000 80,000 100,000 120,000	#54	254mmW.C.
610-1372 米	45,000 67,500 90,000 112,500 135,000	36,000 54,000 72,000 90,000 108,000	#54	206mmW.C.

图 14

集气管压力变更标签

THE MANIFOLD PRESSURE OF THIS APPLIANCE HAS BEEN FIELD ADJUSTED TO OBTAIN THE CORRECT INPUT RATING FOR INSTALLATION AT ALTITUDES BETWEEN 2,000 FEET AND 4,500 FEET ELEVATION.

已根据安装现场的海拔高度610-1372米调整妥设备集气管压力，以获得正确的热量输入。

92-24399-01-01

表 6

计时器分和秒的读数
天然气或液化气燃气炉输入能力

输入能力 BTU/HR	燃气表规格 Ft³	燃气热值（BTU/Ft³） 900		1000		1040		1100		2500	
		分	秒	分	秒	分	秒	分	秒	分	秒
50,000	个位数	1	5	1	12	1	15	1	18	3	20
	十位数	10	50	12	00	12	30	13	12	30	00
75,000	个位数	0	44	0	48	0	50	0	53	2	0
	十位数	7	12	8	0	8	19	8	48	20	0
100,000	个位数	0	33	0	36	0	38	0	40	1	30
	十位数	5	24	6	0	6	15	6	36	15	0
125,000	个位数	0	26	0	29	0	30	0	32	1	12
	十位数	4	19	4	48	5	0	5	17	12	0
150,000	个位数	0	31	0	24	0	25	0	26	1	0
	十位数	3	36	4	0	4	10	4	20	10	0

$$输入能力BTU/HR = \frac{燃气热值（BTU/Ft^3）\times 3600 \times 校正系数}{燃烧1立方英尺燃气所需时间（秒）}$$

电气接线

▲ 警 告

在电气接线前，在保险丝盒处断开电源或维修面板前的电源。

在线电压的连接前，必须先接好接地线。否则会引起电击，从而导致严重的人身伤亡事故。

重要：燃气炉安装时，应考虑到电气元件不受水（燃气炉冷凝水）的影响。

电气连接

▲ 警 告

外壳必须永久性接地。在接线盒内已配有接地螺栓。应确保接地可靠，否则会引起电击，从而导致严重的人身伤亡事故。

燃气炉的电源要求可参见燃气炉的铭牌。

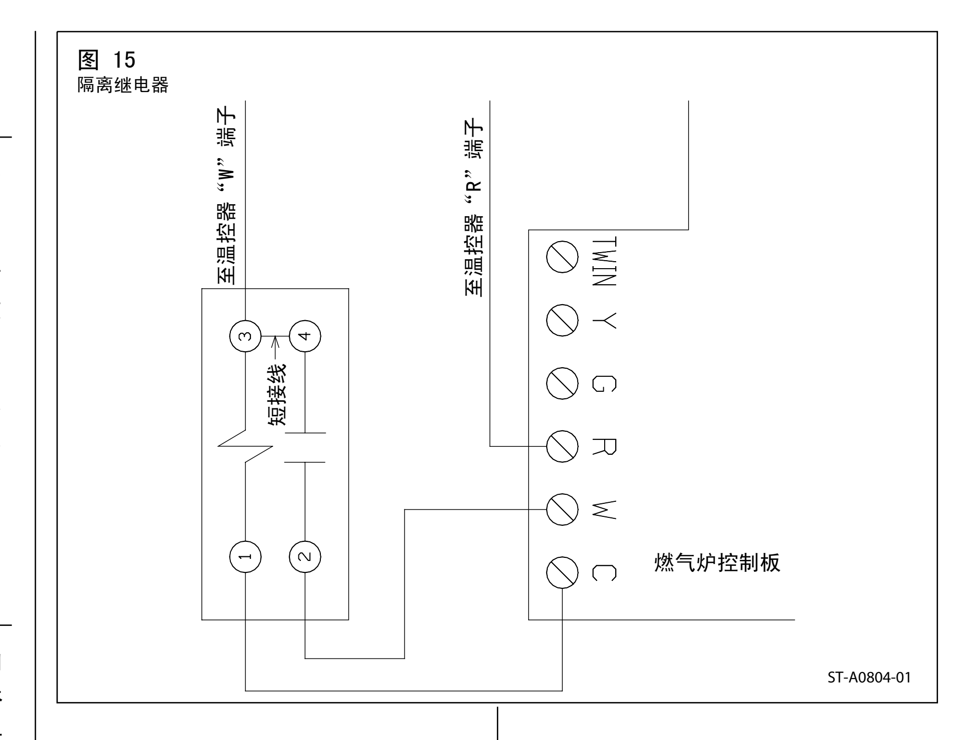
请在此电气支路安装单独的大小合适的保险丝或断路器。此电气支路应从主开关箱直接引线，断路器应设置在燃气炉处看得见的地方，并容易开门操作。从断路器接线至燃气炉左侧控制隔间内的接线盒。见电气图。

注意：燃气炉内的电气接线盒如需要可固定在燃气炉的右侧。敲落孔已提供。

注意：在现场接线时，必须区分L1（火线）和L2（中线）。如果L1和L2倒置，控制板上的火焰传感器无法检测到火焰信号。

安装电源线时，应符合《美国国家电气规范》ANSI/NFPA NO.70的最新版本或《加拿大电气规范》CSA标准C22.1中的第1部分内容和当地建筑规范。

图 15
隔离继电器



温控器

房间温控器必须与燃气炉内的控制板兼容。所有由燃气炉制造商提供的可用温控器都是兼容的。一般来说，不采用“窃电”方式供电的温控器，可以和燃气炉控制板兼容。

注意：安装一个隔离继电器可使“窃电”类型的温控器适用于燃气炉控制板。使用单刀单掷24V交流线圈的继电器。在24V时，触点容量不小于0.5A。见图15。

按温控器盒内的说明书安装温控器。将温控器接线接至燃气炉控制隔间内。按接线图连接温控器接线。切勿将温控器安装于墙外或受气流、隐蔽的冷热水管、灯具、壁炉辐射、阳光、台灯、电视、收音机或散流器气流影响的位置。按温控器包装盒内的说明书或以下内容将热量预感器调到最佳。

热量预感器的设定（温控器和燃气炉内控制板阻抗不匹配时）：

调整热量预感器：a.增大系统中各种部件的电流或（b）使用短接线，测量R和W端子间的电流。按测定的电流设定热量预感器电流（*）。

*：某些温控器未经工厂试验，和燃气炉内控制板阻抗不匹配，使温控器无法控制温度并出现误动作，此时需要现场测量和调整热量预感器电流。方法如下：

切断燃气炉电源，从温控器子板上拆下温控器。接通电源，在温控器子板的R和W端子间接入10挡万用表或毫安表，测量其电流。匹配的电流应为0.3A。如果测得的电流低于0.1A，温控器会失控。此时，需在燃气炉控制板的W和C端子之间接入一个100欧姆、10瓦的电阻，使温控器热量预感器电流升至约0.3A，以使温控器正常工作。

注意：某些温控器，如Honeywell的T8600，在W回路中有电流流过，以控制温度。在停止加热的周期，低负荷会使得某些燃气炉中的UTEC830和UTEC831控制板试图启动燃气炉。由于电流很弱，刚启动排烟风机，W端子的电流就跌落。此时会引起排烟风机启动和停止的误动作。**在燃气炉控制板的W和C端子之间接入一个100欧姆、10瓦的电阻，可以解决此问题。**

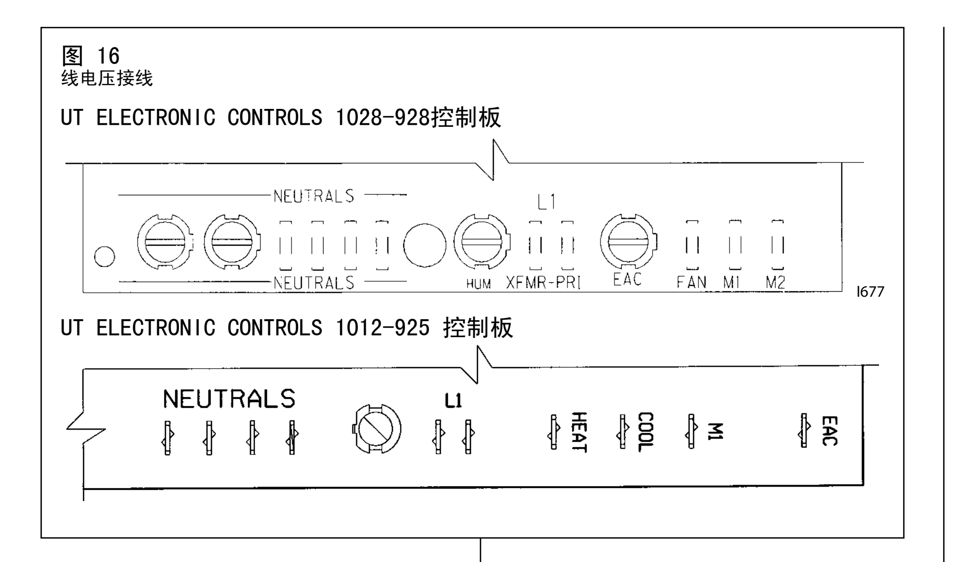


图 16
线电压接线

现场安装的可选部件

电子除尘器

1. 电子除尘器线电压可由燃气炉控制板上的EAC端子和中线端子提供。见图16。

注意：仅当送风风机运转时，电子除尘器才有电。

加湿器

2. 加湿器线电压可由燃气炉控制板上的HUM端子和中线端子提供。见图16。仅当制热状态下引风风机运转时，加湿器才有电。

注意：电子除尘器或加湿器的最大电流为1.0A。

两台燃气炉并联安装

重要：两台并联的燃气炉必须有相同型号的控制板。

重要：仅适用于向上送风类型。最多只能是两台燃气炉共用回风和送风风道。燃气炉的加热能力和风机的性能必须一致。并联的燃气炉电源极性应一样。

使用 UT ELECTRONIC CONTROLS 1028-928控制板的燃气炉（*）可以并联，可以并排安装，可以使用共用的送回风风道，可以由一共用的温控器控制。

如果燃气炉并联接线不正确的话，OK灯会闪烁。

（*）：SGPG燃气炉即使用此控制板。

UT ELECTRONIC CONTROLS 1028-928 控制板

1. 单级制热（见图17）

a. 将第一块控制板与温控器相连。

b. 控制板上的24V供电的相序必须一样。

c. 将一燃气炉控制板上的“C”、“W”和“TWIN”端子与另一燃气炉上的“C”、“W”和“TWIN”一一对应连接。

d. 两燃气炉控制板上的开关3必须处于“ON”位置。

2. 两级制热（见图18）

按照以上步骤a，b，c，d，但是步骤c中，温控器上的“W1”端子仅与第一块控制板的“W”相连；温控器上的“W2”端子与第二块控制板的“W”相连。

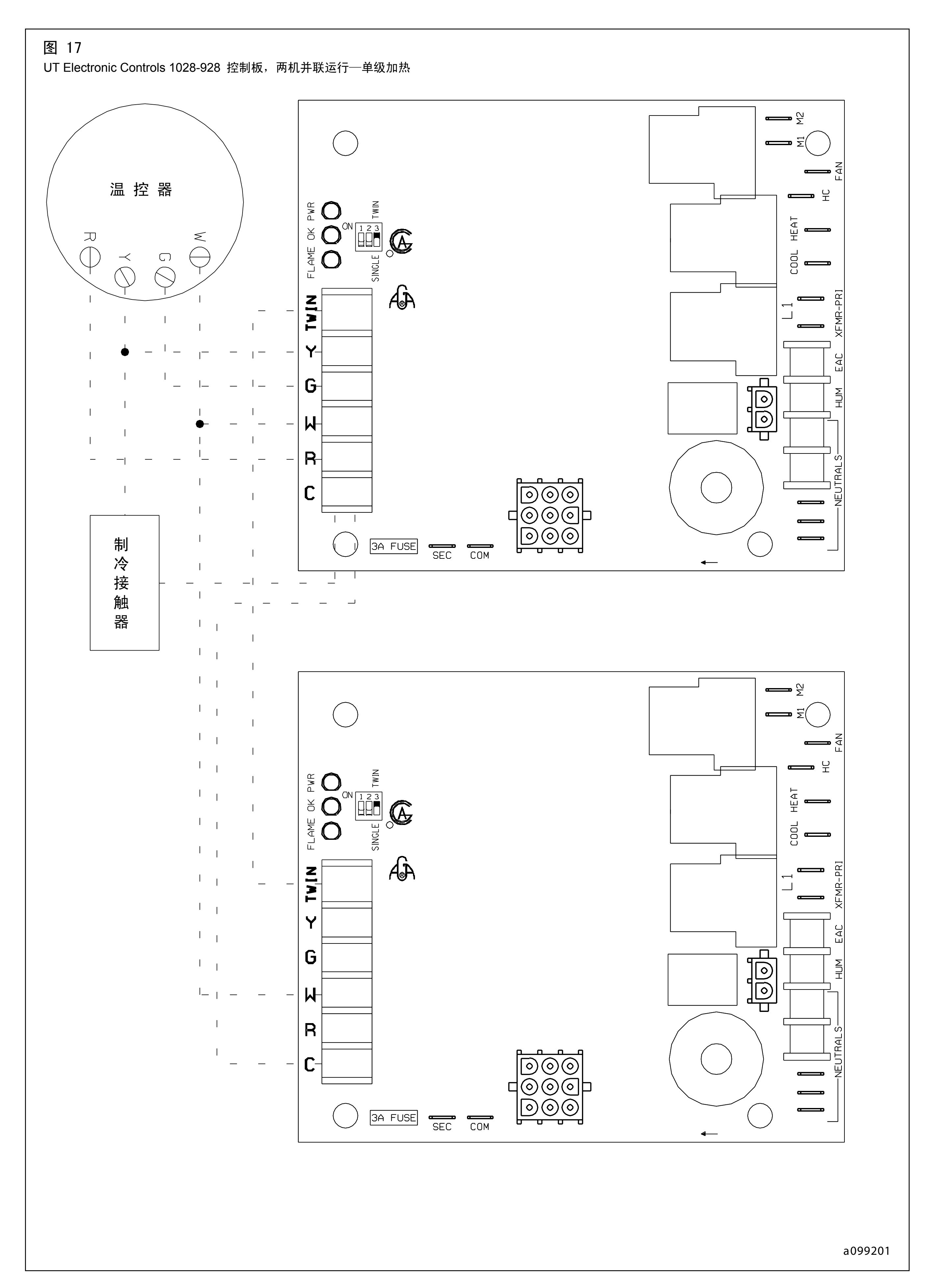
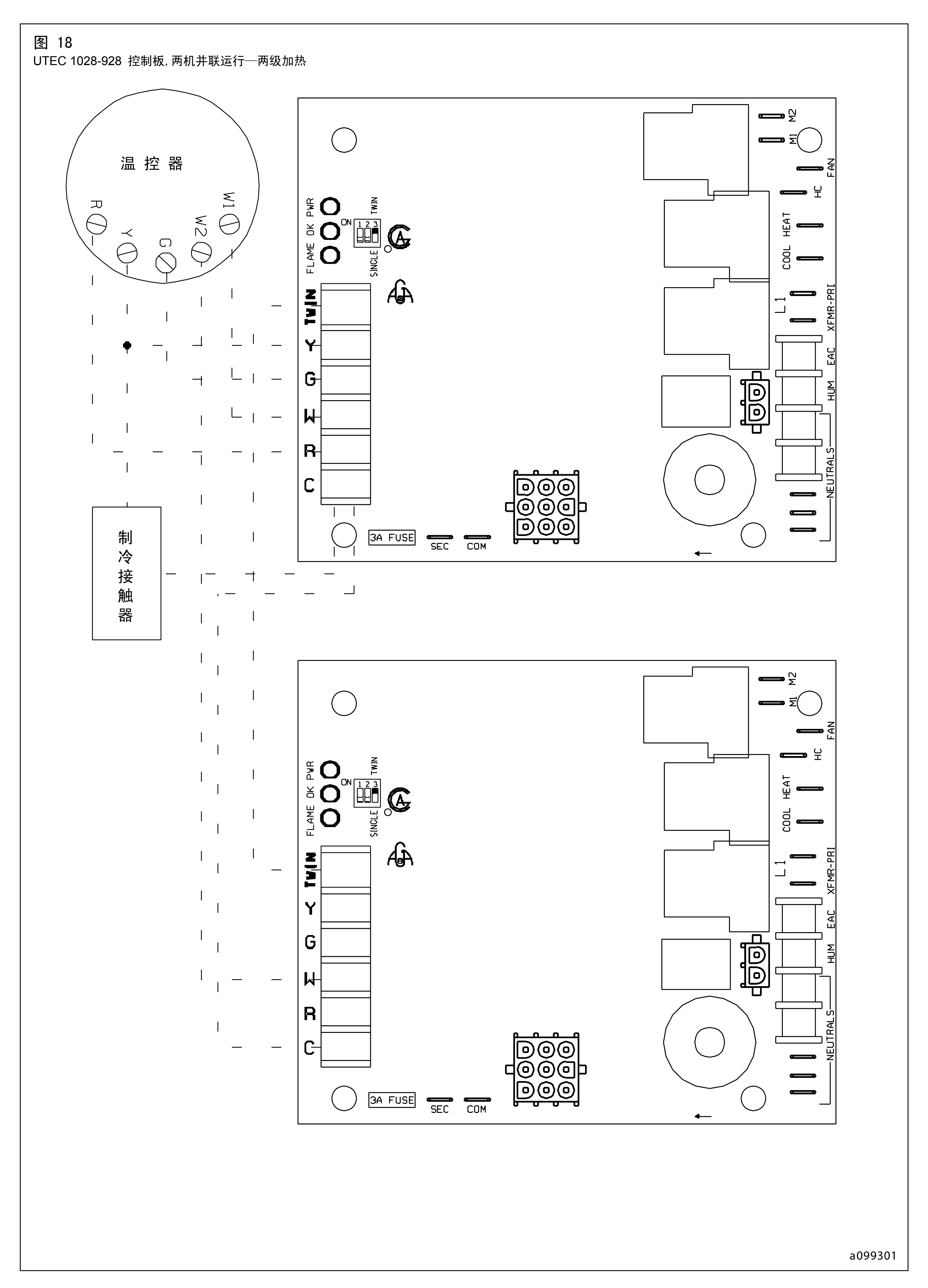


图 17

UT Electronic Controls 1028-928 控制板，两机并联运行—单级加热

图 18
UTEC 1028-928 控制板, 两机并联运行—两级加热



启动过程

点火说明

本燃气炉使用直接点火装置。当房间温控器要求加热时，点火装置点燃主燃烧器。点火说明见燃气炉上的标识。

启动燃气炉

⚠警 告

1. **确保手动燃气阀关闭至少5分钟。切勿试图手动点燃主燃烧器。否则会引发火灾或爆炸，从而导致财产损失和人身伤亡事故。**
2. 将温控器设在最低温度。
3. 切断燃气炉电源。
4. 本燃气炉无小火燃烧器。而是由一自动点火装置点燃燃烧器。切勿试图手动点燃燃烧器。
5. 卸掉控制维修面板。
6. 将燃气阀的开关拨到“OFF”位置。

   注意：仅用手拨动燃气阀开关，切勿使用工具。如果燃气阀用手拨不动，切勿试图维修，应打电话给有资质的技术人员维修。强制或试图自己维修会导致火灾或爆炸。
7. 等待5分钟以使各种气体发散出去。闻一闻是否有燃气味（包括地面）。如果闻到有燃气的味，请停止！按照本说明书前面页次的安全说明检查。如果没有闻到燃气味，继续下一步。
8. 将燃气阀由“OFF”位置拨到“ON”位置。
9. 安装上控制维修面板。
10. 接通燃气炉电源。
11. 将温控器设为期望的温度。
12. 如果燃气炉没有运转的话，根据以下的说明关闭燃气炉，然后打电话给有资质的维修人员或燃气供应商。

切断燃气炉燃气供应

1. 将温控器温度设在最低点。
2. 如果燃气炉要维修，切断电源。
3. 卸掉控制维修面板。
4. 将燃气阀拨到“OFF”档。
5. 装上控制维修面板。

⚠警 告

如果出现过热或燃气阀不能关闭的情况，在切断电源前先关闭手动燃气阀。否则会引发火灾或爆炸，从而导致财产损失和人员伤亡事故。

操作步骤

UT 电子控制直接点火装置

1. 每次温控器触点闭合时，引风风机开始预吹扫。
2. 当压力达到负压开关设定值时，负压开关闭合。
3. **负压开关闭合30秒后，点火装置通电**。在燃气炉加热期间，引风风机一直运转。
4. 电子脉冲点火装置通电后，**燃气阀每次开启8秒以做点火试验。**
5. 点火装置点燃燃烧器。
6. 当燃气阀开启后，**火焰传感器通过火焰整流原理检测是否有火焰**，持续1秒时间。如果燃烧器没有被点燃，系统会自动进行下一次点火。点火**最多为4次。**
7. 燃烧器点燃20秒后，送风风机电机运转。
8. 当加热循环终止时，燃气阀闭合，燃烧器熄火，引风风机电机继续**运转5秒后停止**，负压开关开启。
9. 送风风机电机持续运转直到达到燃气炉控制板上的设定时间。

当不能点燃燃烧器或检测不到火焰时：

1. 当要求加热时，引风风机预吹扫运转30秒。
2. 30秒预吹扫后，电子脉冲点火装置通电。引风风机继续运转。
3. 电子脉冲点火装置通电后，燃气阀每次开启8秒以做点火试验。引风风机继续运转，点火装置一直处于通电状态。
4. 燃气阀开启8秒后，如果火焰传感器没有检测到火焰信号的话，点火装置失电。
5. 30秒的再次吹扫后，点火装置通电，燃气阀开启8秒。如果还是没有检测到火焰信号，燃气阀关闭，点火装置失电。**送风风机和引风风机在下一次点火试验前运转180秒。**
6. 点火的最大次数为4次。在最后一次点火失败后，引风风机电机停转。系统进入软锁定状态。
7. 1小时后系统重复以上的步骤。除非点火成功或终止加热，否则系统将重复以上的步骤。
8. **切断温控器或机组断路开关处的电源5至10秒**，就能解除锁定状态。系统将会进行下一次的点火试验。

设定风机延时

UT燃气炉控制板上有四个快速接插的端子用于连接电机的抽头。分别为：

1. FAN SPEED—当温控器设定在“FAN”档时，电机以此档转速运转。
2. COOL—制冷时，电机以此档转速运转。
3. HEAT—制热时，电机以此档转速运转。
4. HEAT/COOL—当制冷与制热转速一样时，连接此端子。

重要：如果已连接了HEAT/COOL端子，不要将任何电机速度端子接到COOL和HEAT端子上。

5. 如果加热和通风的转速一样，用短接线将“FAN”和“HEAT”短接。

设定送风风机关闭延时时间时请参见图19，20和21。

改变燃气炉（直接驱动）电机转速说明

⚠ 警 告

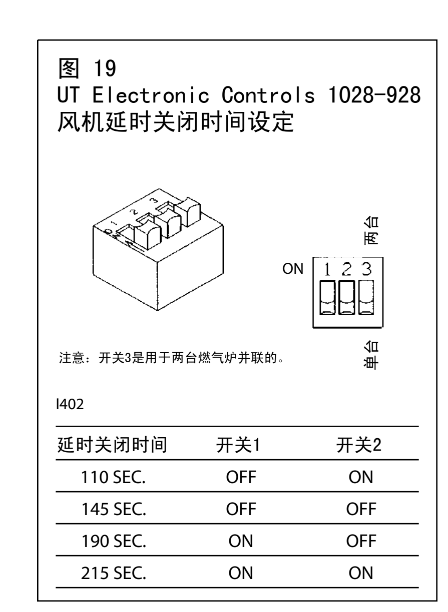
在改变送风风机电机转速前，切断燃气炉的电源。否则会引起电击，从而导致严重的人身伤亡事故。

送风风机电机按正常的操作接线。

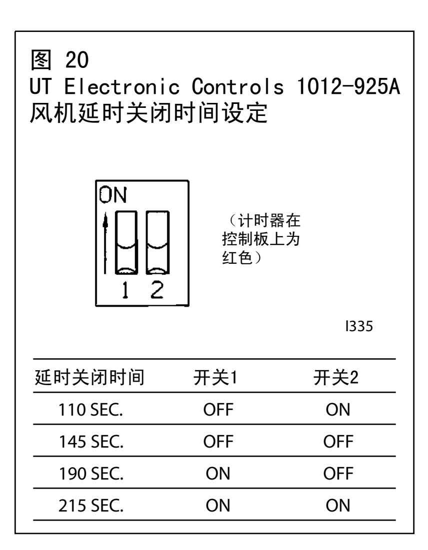
使用电机其它抽头（已接到控制板的M1和M2端子上）可改变电机的转速，以满足特殊要求。将没有用到的抽头接于M1和M2上。检查电机导线颜色是否与设定的速度相配。

若换速度档会引起燃气炉出口处的温度超过此燃气炉限定的最高温度，则不能减少加热时电机的转速。

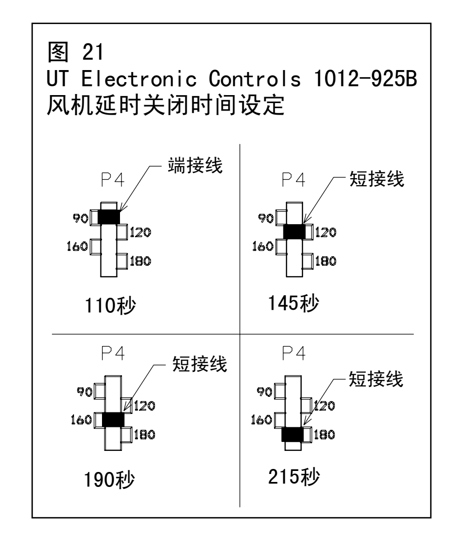
重要：改变加热时电机转速后，请重新检测燃气炉温升。


图 19
UT Electronic Controls 1028-928
风机延时关闭时间设定

延时关闭时间	开关1	开关2
110 SEC.	OFF	ON
145 SEC.	OFF	OFF
190 SEC.	ON	OFF
215 SEC.	ON	ON


图 20
UT Electronic Controls 1012-925A
风机延时关闭时间设定

延时关闭时间	开关1	开关2
110 SEC.	OFF	ON
145 SEC.	OFF	OFF
190 SEC.	ON	OFF
215 SEC.	ON	ON


图 21
UT Electronic Controls 1012-925B
风机延时关闭时间设定

空气流量

应确保足够的空气流经换热器。因空气流量过低而引起的过热是换热器损坏的一个最普遍的原因。

空气量的数据表格见风机维修面板的内侧面和本说明书的第26页。

温升的检测

检测温升是判断空气流量是否正确的有效方法。

1. 将一温度计插入送风管道内，尽可能靠近燃气炉，但不能直接位于换热器上。见图22。
2. 将另一温度计置插入回风管道内，尽可能靠近燃气炉。
3. 启动燃气炉。
4. 当送风管道上的温度计所显温度停止上升时（大约5分钟），送风温度减去回风温度的差值就是所要检测的温升。
5. 实测得到的温升与铭牌上的温升相比较。见图23。

若实测的温升在铭牌温升范围之上，说明流经换热器的空气量太小了。需减少管道的阻力或增加送、回风管尺寸来增加风量。若实测的温升在铭牌温升范围之下，说明流经换热器的空气量太大了。此时应使用送风电机的低速档。

理想的温升数值应位于铭牌温升范围的中间。

重要：一些高效过滤器的阻力比普通过滤器的阻力大得多。这会对燃气炉的运行产生不良影响。使用非工厂提供的过滤器时，必须检测燃气炉的温升。

图22
温升的测量



图 23
典型的燃气炉铭牌



AIR CONDITIONING DIVISION
FORT SMITH, ARKANSAS
DIRECT VENT OR NON DIRECT VENT
FORCED AIR FURNACE FOR INDOOR INSTALLATION
ONLY IN BUILDING CONSTRUCTED ON SITE
ELECTRIC 115V.60HZ. 1-PH., MAX TOTAL INPUT 6.3 AMPS
MAXIMUM OVER CURRENT PROTECTION 15 AMPERES.
MODEL NO. DC5D702 SERIAL NUMBER F1894 0000
INPUT BTU/HR. 75,000
EQUIPPED FOR USE WITH NATURAL GAS
LIMIT SETTING 220 °F
AUX. LIMIT SETTING °F
NAT. LP.
MAXIMUM GAS SUPPLY PRESSURE TO FURNACE 7" 14"W.C.
MINIMUM GAS SUPPLY PRESSURE FOR PURPOSES OF INPUT ADJUSTMENT TO FURNACE 5" 11"W.C.
MANIFOLD PRESSURE 3-½" 10"W.C.
FOR TEMPERATURE RISE OF 45 °F. TO 75 °F

MAX. EXT. STATIC PRESSURE		BLOWER	MOTOR MIN. H.P.
.12	INCHES W.C.	11-7	1/2
.50	INCHES W.C.	11-7	1/2

THIS IS A CATEGORY IV FORCED AIR FURNACE WHEN USING INDOOR AIR FOR COMBUSTION.

THIS IS A CATEGORY IV TYPE FSP DIRECT VENT FORCED AIR FURNACE WHEN USING OUTDOOR AIR FOR COMBUSTION

风机性能参数表

设备型号 SGPG系列	风机叶轮尺寸 [mm]	电机功率 H.P.[W]	风机转速	安装过滤器条件下测试出的风量CFM[L/s] 机外静压：英寸水柱[kPa]						
				.1 [.02]	.2 [.05]	.3 [.07]	.4 [.10]	.5 [.12]	.6 [.15]	.7 [.17]
04EAUEY	11×6 [279×152]	1/2 [373]	低速	915 [432]	880 [415]	845 [399]	810 [382]	775 [366]	740 [349]	705 [333]
			中速	1075 [507]	1045 [493]	1015 [479]	980 [463]	945 [446]	910 [429]	875 [413]
			高速	1280 [604]	1250 [590]	1220 [576]	1190 [562]	1160 [547]	1125 [531]	1090 [514]
06EAUEY	11×6 [279×152]	1/2 [373]	低速	915 [432]	885 [418]	855 [404]	825 [389]	790 [373]	755 [356]	715 [337]
			中速	1070 [505]	1040 [491]	1010 [477]	980 [463]	950 [448]	920 [434]	890 [420]
			高速	1300 [614]	1270 [599]	1240 [585]	1210 [571]	1175 [555]	1140 [538]	1105 [522]
06EAMGY	11×7 [279×178]	3/4 [559]	低速	1385 [654]	1350 [637]	1310 [618]	1275 [602]	1245 [588]	1210 [571]	1180 [557]
			中速	1530 [722]	1495 [706]	1465 [691]	1440 [680]	1410 [665]	1375 [649]	1335 [630]
			高速	1790 [845]	1755 [828]	1720 [812]	1685 [795]	1645 [776]	1600 [755]	1550 [732]
09EAMEY	11×7 [279×178]	1/2 [373]	低档	1010 [477]	965 [455]	925 [437]	885 [418]	845 [399]	805 [380]	765 [361]
			中速	1190 [562]	1150 [543]	1110 [524]	1070 [505]	1030 [486]	990 [467]	950 [448]
			高速	1380 [651]	1345 [635]	1310 [618]	1275 [602]	1235 [583]	1190 [562]	1145 [540]
09EBRJY	11×10 [279×254]	3/4 [559]	低速	1560 [736]	1515 [715]	1475 [696]	1435 [677]	1390 [656]	1345 [635]	1305 [616]
			中速	1740 [821]	1695 [800]	1655 [781]	1615 [762]	1565 [739]	1525 [720]	1480 [698]
			高速	2090 [986]	2045 [965]	1995 [942]	1955 [942]	1910 [902]	1865 [880]	1815 [857]
11EARJY	11×10 [279×254]	3/4 [559]	低速	1535 [724]	1490 [703]	1450 [684]	1410 [665]	1370 [647]	1325 [625]	1280 [604]
			中速	1735 [819]	1690 [798]	1650 [779]	1610 [760]	1555 [734]	1515 [715]	1465 [691]
			高速	2080 [982]	2035 [960]	1990 [939]	1945 [918]	1900 [897]	1850 [873]	1800 [850]
13EARJY	11×10 [279×254]	3/4 [559]	低速	1550 [732]	1510 [713]	1470 [694]	1430 [675]	1395 [658]	1355 [639]	1320 [623]
			中速	1745 [824]	1710 [807]	1675 [791]	1640 [774]	1600 [755]	1555 [734]	1515 [715]
			高速	2130 [1005]	2095 [989]	2055 [970]	2015 [951]	1970 [930]	1925 [908]	1880 [887]

[ ] 表示公制单位转换；
以上数据在220V、50Hz时测定，并已转化为标准状态数据。

润滑

室内送风风机电机和引风风机电机已由电机生产商做了预先润滑，不再需要额外的润滑。

电机应由有资质的安装人员，服务机构或燃气供应商定期清理，以防因电机定子或电机外部灰尘和污垢堆积引起电机过热。空气过滤网应保持清洁。肮脏的空气过滤网会减少空气流量，从而导致电机过热。

安全特性

限温控制器

此高温限制器是由工厂设定，不能调整。高温限制器是防止燃气炉出口处送风温度过高。如果超过设定的温度，将会关闭燃气炉。引起送风温度升高的原因有：送风风机不合适，过滤网不清洁等等。

烟气超温保护控制器

安装烟气超温保护控制器是防止燃烧器隔间出现超温的情况。若出现超温的情况，将会关闭燃气炉。对于向上/水平送风机型来说，烟气超温保护控制器位于燃烧器支架的两侧和燃烧器上方。如果烟气超温保护控制器动作，必须查明原因后手动复位。切勿短接或由用户自行复位。若此控制器动作，需由有资质的安装人员、服务机构或燃气供应商来诊断和寻找烟气超温保护控制器动作的原因。如果燃气炉安装于橱柜内，做此项检查时必须将门关上。

负压开关

此燃气炉已配备一个常开型负压开关，用于检测加热时烟道的压力。

更换时必须使用同一型号的负压开关。高海拔地区不需更换负压开关。

维护保养

▲ 警 告

在维护保养前，请将机组的主电源切断。否则会导致电击，从而引起严重的人身伤亡事故。

过滤网

任何时候应保持过滤网的清洁。用吸尘器或含清洁剂的水清洗过滤网，在大气中彻底干燥后，再重新安装在机组上。

过滤网的尺寸和安装位置见表7和图25、26、27和28。

1. 14″-45，000BTU/H：对于装于底部的过滤网来说，需要去除3-1/2″部分的过滤网和支架。
2. 21″-90，000BTU/H：对于装于侧面的过滤网来说，需要去除3-1/2″部分的过滤网和支架。
3. 24″-112，500和135，000BTU/H：对于装于侧面的过滤网来说，需要去除7″部分的过滤网和支架。

图 25
过滤网和支架尺寸调整

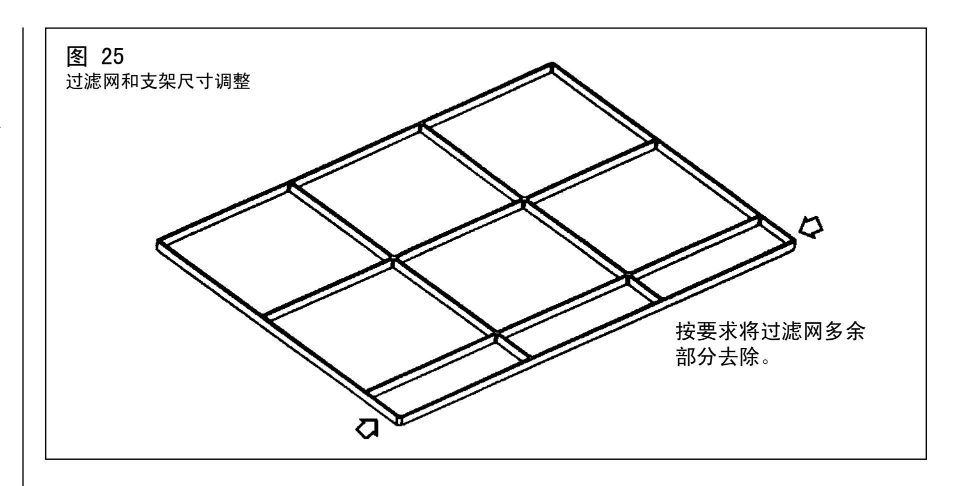


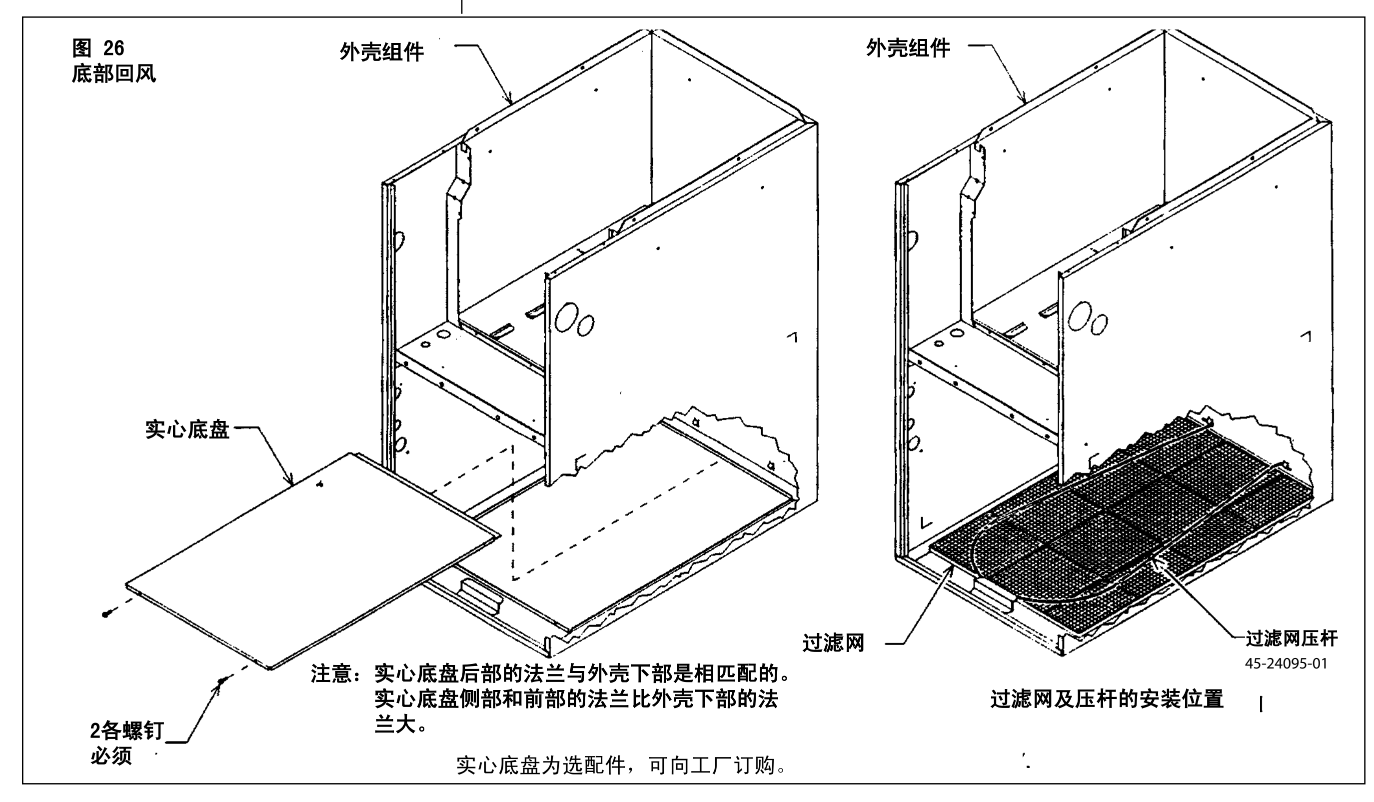
表 7 过滤网尺寸

向上送风过滤网尺寸				
燃气炉宽度	输入功率 BTU/H	装于底部尺寸	装于侧面尺寸	数量
14"	45	12¼" X 25"	15¾" X 25"	1
171/2"	67 & 90	15¾" X 25"	15¾" X 25"	1
21"	90	19¼" X 25"	15¾" X 25"	1
241/2"	112 &135	22¾" X 25"	15¾" X 25"	1

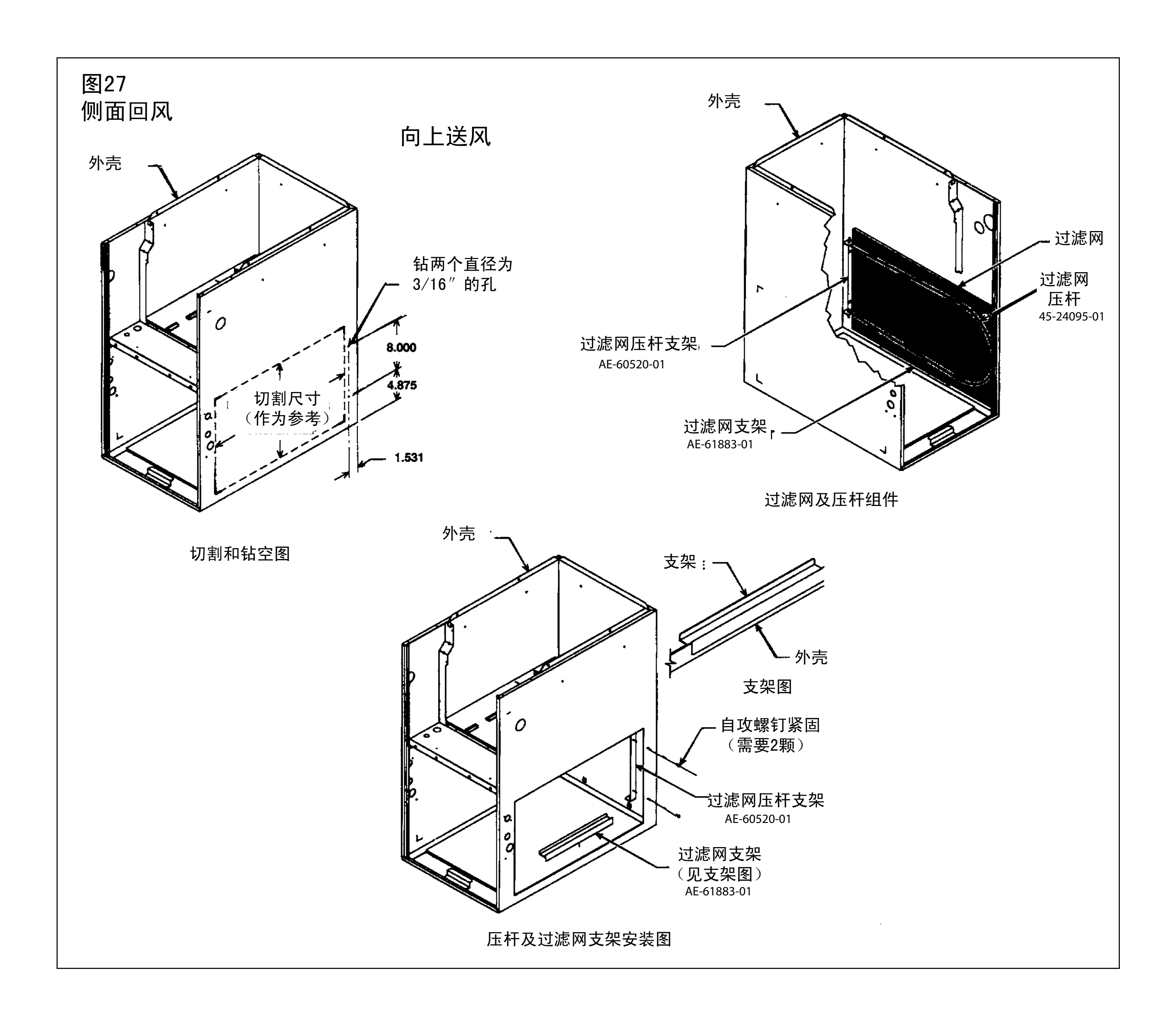
机组能力	机组宽度	装于底部	装于侧面
45，000	14"	去除3 1/2"	不变
67，500	17 1/2"	去除3 1/2"	不变
90，000	17 1/2"	去除3 1/2"	不变
90，000	17 1/2"	不变	去除3 1/2"
112，500	24 1/2"	不变	去除3 1/2"
135，000	24 1/2"	不变	去除3 1/2"

*注意:某些过滤网必须重新调整尺寸才能应用于机组上。

图 26
底部回风



实心底盘为选配件，可向工厂订购。


图27
侧面回风
向上送风
外壳
钻两个直径为
3/16″的孔
8.000
4.875
切割尺寸
（作为参考）
1.531
切割和钻空图
外壳
过滤网
过滤网
压杆
45-24095-01
过滤网压杆支架
AE-60520-01
过滤网支架
AE-61883-01
过滤网及压杆组件
外壳
支架
外壳
支架图
自攻螺钉紧固
（需要2颗）
过滤网压杆支架
AE-60520-01
过滤网支架
（见支架图）
AE-61883-01
压杆及过滤网支架安装图

重要：切勿在没有过滤网的情况下长时间运行机组。空气中的部分灰尘会聚集在风管内和风口处。一些灰尘颗粒会被燃气炉换热器加热和炭化。这些炭化后的灰尘会污染天花板、墙壁、窗帘、地毯和其它家用设备。

系统操作信息

对用户的建议：

1. 保持过滤网清洁，会使制热更经济和有效。
2. 合理的布置家具和窗帘，使得送风和回风通畅。
3. 关闭窗和门，会减少屋内的热损失。
4. 避免过多的使用厨房和卫生间的排气风机。
5. 避免电视机、台灯、收音机的散热影响温控器的正常操作。
6. 除了安装平台外，确保可燃物与燃气炉及烟囱的距离超过914㎜。
7. **重要：**维修完成后，安装好维修面板等部件。切勿在没有装好面板的情况下启动机组。
8. 正确的操作，确保空气持续的循环。

▲ 警 告

可燃物不能放置在燃气炉和烟囱附近。燃气炉附近区域必须没有可燃物：汽油和其它可燃性挥发物和液体。在燃气炉附近放置可燃物会引起爆炸和火灾，从而导致财产损失和人身伤亡事故。燃气炉的用户应注意：燃气炉安装区域不能用作卫生用具和其它用途的储藏室。

每年的检查

燃气炉可以在不需更换烟囱的情况下多年的运行。然而，推荐由有资质的安装人员、服务机构或燃气供应商实际的检查排烟系统、主火和小火燃烧器，特别要注意因腐蚀或其它原因引起的老化。

▲ 警 告

烟囱和换热器上的穿孔会使有毒的烟气进入屋内，从而导致一氧化碳中毒和死亡。必须更换漏气的烟囱和换热器。

如果检查排烟系统后，认为必须清理的时候，应遵循以下的步骤清理（**由有资质的安装人员、服务机构和燃气供应商清理**）：

1. **切断燃气炉的主电源，将温控器温度设在最低值。**
2. **用燃气表前或燃气炉前手动阀切断燃气。**
3. 拆下燃烧器维修面板。
4. 从燃气阀处将燃气供应管拆除。
5. 拆除将燃烧器盘固定在中心板上的4颗螺钉。
6. 拆除燃气阀上的接线。**确认对已拆除的接线作了标记，以保证重新接线正确。**
7. 从机组上将燃烧器盘和集气管组件拆除。
8. 将机组顶板上的所有螺钉都拆除。拆除顶板和负压开关。
9. 拆除将引导风机固定在中心板上的螺钉，同时拆除引导风机的接线。
10. 拆除换热器周边上的11颗螺钉。如果有热表面点火器，同时拆除其连接螺钉和接线。
11. 向上和向前将换热器提起。
12. 用水冲洗每一根换热器管子，然后对换热器通风，排除湿气。若换热器堵塞，尤其是带有积碳，水冲洗不掉时，必须更换换热器。
13. 重新安装好拆下的部件（逆行步骤1至11）。

重要：推荐在采暖季节初期和中期由有资质的安装人员、服务机构或燃气供应商视检主火燃烧器和小火燃烧器的火焰是否正常。

重要：推荐在采暖季节初期，因由有资质的安装人员、服务机构或燃气供应商用钢丝绒清洗火焰传感器。

重要：推荐每年检查和擦洗燃气炉上的全部标签，以方便察看。若发现标识丢失或辩识不清的，可向经销商索取并重新粘贴上。

重要：对于低NOx机型

在采暖季节初，应视检NOx装置，确保没有昆虫、鸟巢和其它东西堵塞，否则会影响机组的性能。

更换零件

若需要完整的零件清单，可与当地经销商联系。

常见故障分析

判断故障原因，参见第35页。

电气接线图

燃气炉及供电的完整电气接线图请参见第32、33、34页。

防止烟囱冷凝水的检查清单：

1) 50Hz燃气炉**不能**水平排烟。

2) 依据GAMA的表格选择最小的烟囱尺寸。

3) 烟囱顶部与屋顶的距离因依据本说明书中的内容选取。一般来说，烟囱顶部至少比屋顶高914mm。

4) 若供应的燃气压力不稳定，应在燃气供应管上安装一调压器。

5) 对于安装在壁橱和小房间内的燃气设备来说，必须保证燃烧所需的空气量。

6) 切勿从燃气设备所在的空间引回风。

7) 总是使用防倒风的烟帽。

8) 如果燃气炉安装在地下室，从空调区域接回风管是必须的。

9) 选配的燃气炉制热能力远大于实际负荷的话，会导致燃气炉频繁的启动，从而使烟囱内有冷凝水。

10) 设定合适的室内温控器热量预感器以防燃气炉的频繁启动，从而减少冷凝水。

11) 确保燃气炉温升正常。燃气热值变更时，检测燃气炉的输入能力，选择合适的室内风机转速以达到想要的燃气炉温升。

12) 在燃气炉启动5分钟后，烟气温度应达到约149℃～204℃。若烟气温度不能达到期望值，可降低送风风机电机转速或增加燃气的压力以使烟气温度上升。任何情况下，燃气阀后集气管压力都不能超过３．８″ＷＣ．（96.5mmWC）［天然气］和１０．５″ＷＣ．（267mmWC）［液化气］。实际温升不要超过额定温升范围。小功率机型的烟气温升大致为148℃。更高功率机型的烟气温度更接近204℃。

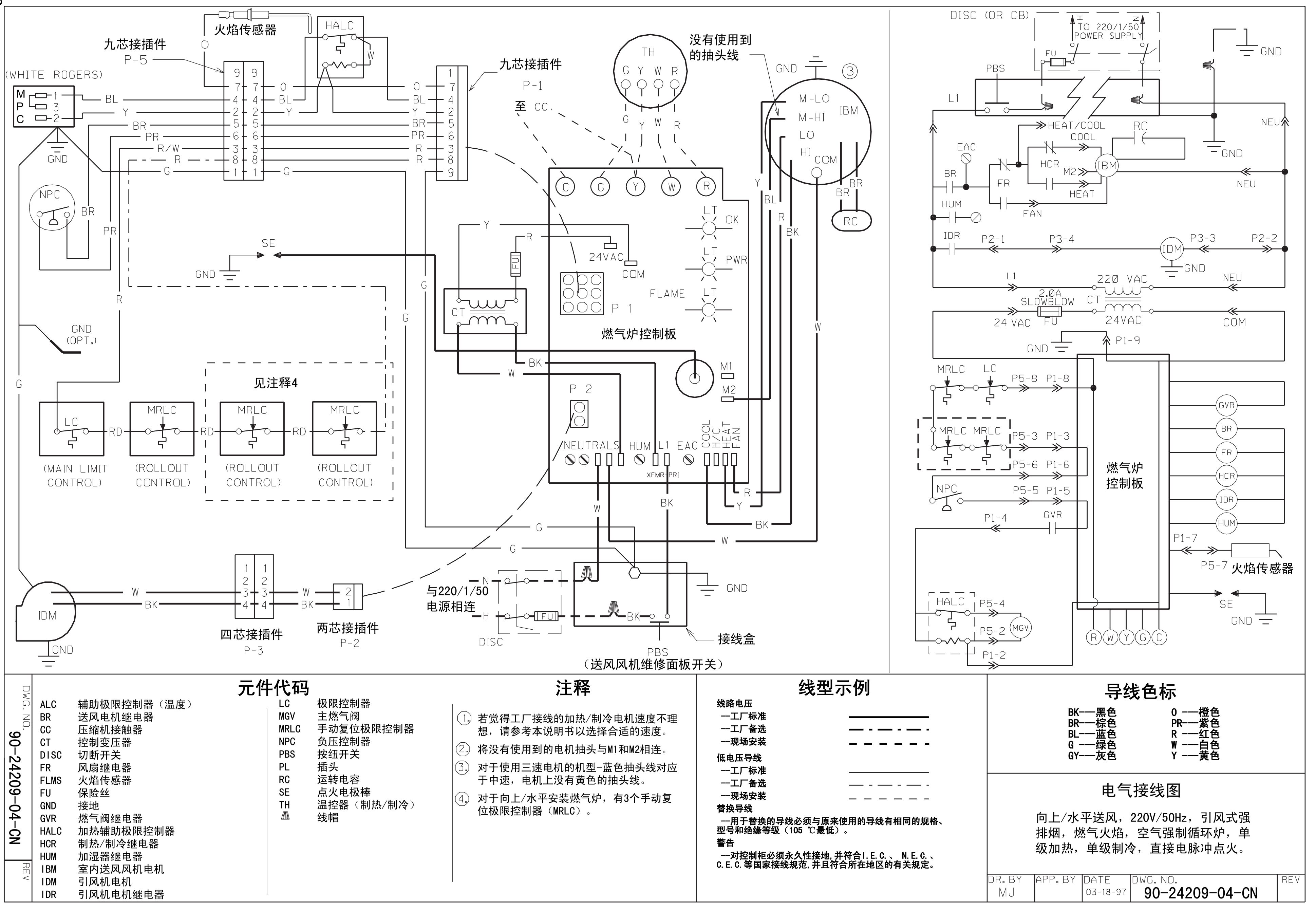
13) 如果燃气炉安装区域与室外直接相通的话，应安装导向百页，避免与燃气炉的正面直接通风。

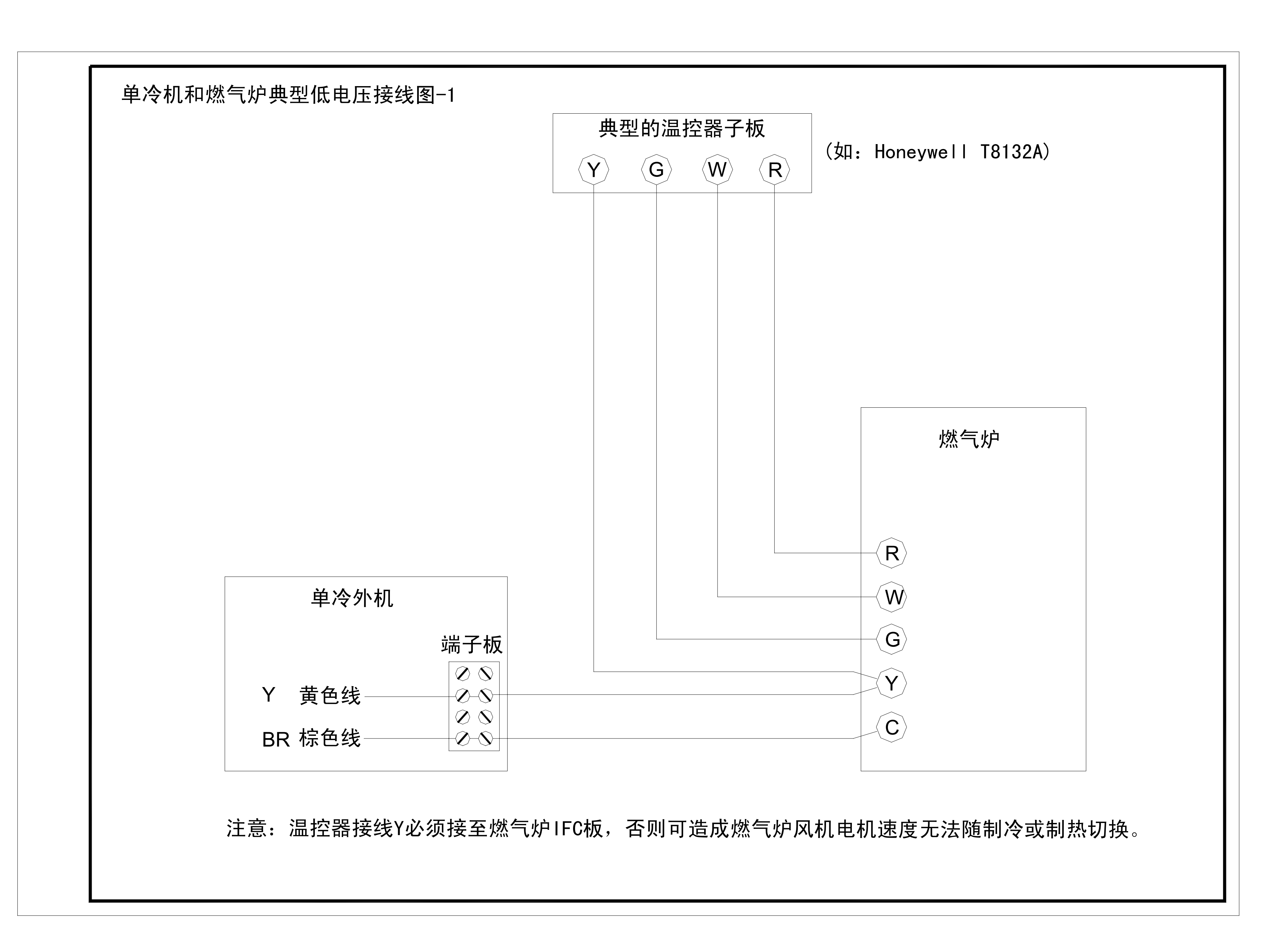
14) 烟管上的防水圈必须密封，以防雨水进入烟管。

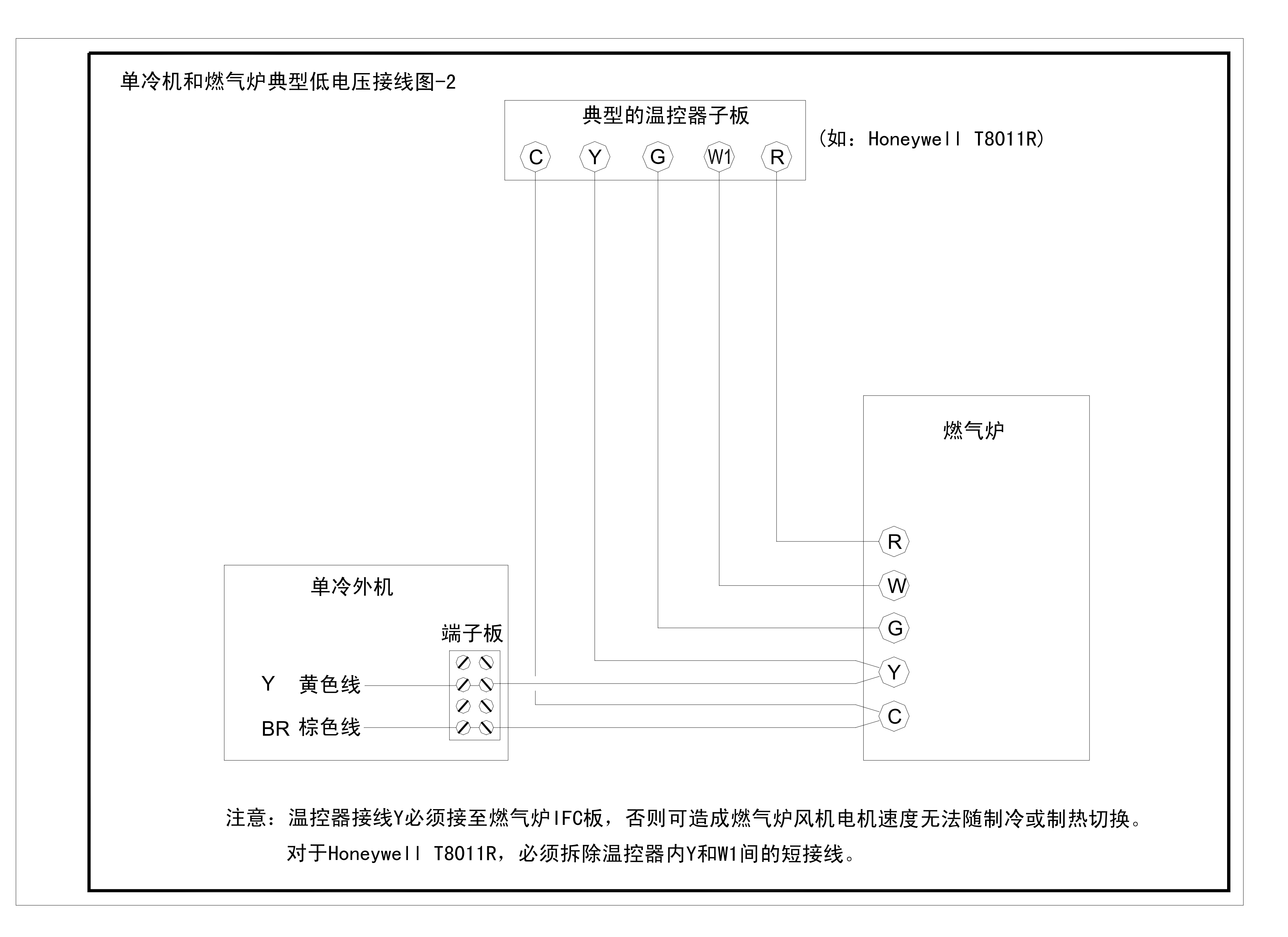
15) 通常，依靠公共烟道自然抽力排烟的燃气炉很少会碰到冷凝水的问题。

16) 任何时候使用B类型烟囱时，要尽量的减少热损失。

17) 燃烧所需空气不能有腐蚀性。


火焰传感器
九芯接插件
P-5
(WHITE ROGERS)
HALC
九芯接插件
P-1
至 CC.
没有使用到
的抽头线
TH
IBM
M-LO
M-HI
LO
HI
COM
RC
NPC
SE
GND
GND (OPT.)
见注释4
LC
MRLC
(MAIN LIMIT CONTROL)
(ROLLOUT CONTROL)
24VAC
COM
P 1
FLAME
燃气炉控制板
CT
P 2
NEUTRALS
HUM
L1
EAC
COOL
H/C
HEAT
FAN
XFMR-PRI
IDM
四芯接插件
P-3
两芯接插件
P-2
与220/1/50
电源相连
DISC
PBS
（送风风机维修面板开关）
接线盒
DISC (OR CB)
TO 220/1/50 POWER SUPPLY
HEAT/COOL
HCR
FR
EAC
HUM
IDR
FAN
220 VAC
2.0A SLOWBLOW
FU
24 VAC
24VAC
燃气炉
控制板
GVR
MGV
P5-7 火焰传感器
元件代码
ALC 辅助极限控制器（温度）
BR 送风电机继电器
CC 压缩机接触器
CT 控制变压器
DISC 切断开关
FR 风扇继电器
FLMS 火焰传感器
FU 保险丝
GND 接地
GVR 燃气阀继电器
HALC 加热辅助极限控制器
HCR 制热/制冷继电器
HUM 加湿器继电器
IBM 室内送风风机电机
IDM 引风机电机
IDR 引风机电机继电器
LC 极限控制器
MGV 主燃气阀
MRLC 手动复位极限控制器
NPC 负压控制器
PBS 按纽开关
PL 插头
RC 运转电容
SE 点火电极棒
TH 温控器（制热/制冷）
线帽
注释
①若觉得工厂接线的加热/制冷电机速度不理想，请参考本说明书以选择合适的速度。
②将没有使用到的电机抽头与M1和M2相连。
③对于使用三速电机的机型-蓝色抽头线对应于中速，电机上没有黄色的抽头线。
④对于向上/水平安装燃气炉，有3个手动复位极限控制器（MRLC）。
线型示例
线路电压
一工厂标准
一工厂备选
一现场安装
低电压导线
一工厂标准
一工厂备选
一现场安装
替换导线
一用于替换的导线必须与原来使用的导线有相同的规格、型号和绝缘等级（105 ℃最低）。
警告
一对控制柜必须永久性接地，并符合I.E.C.、N.E.C.、C.E.C.等国家接线规范，并且符合所在地区的有关规定。
导线色标
BK—黑色
BR—棕色
BL—蓝色
G —绿色
GY—灰色
O —橙色
PR—紫色
R —红色
W —白色
Y —黄色
电气接线图
向上/水平送风，220V/50Hz，引风式强排烟，燃气火焰，空气强制循环炉，单级加热，单级制冷，直接电脉冲点火。
DR. BY MJ
APP. BY
DATE 03-18-97
DWG. NO. 90-24209-04-CN
REV


单冷机和燃气炉典型低电压接线图-1
典型的温控器子板
(如：Honeywell T8132A)
Y
G
W
R
燃气炉
R
W
G
Y
C
单冷外机
端子板
Y 黄色线
BR 棕色线
注意：温控器接线Y必须接至燃气炉IFC板，否则可造成燃气炉风机电机速度无法随制冷或制热切换。



单冷机和燃气炉典型低电压接线图-2
典型的温控器子板
C
Y
G
W1
R
（如：Honeywell T8011R）
燃气炉
R
W
G
Y
C
单冷外机
端子板
Y 黄色线
BR 棕色线
注意：温控器接线Y必须接至燃气炉IFC板，否则可造成燃气炉风机电机速度无法随制冷或制热切换。
对于Honeywell T8011R，必须拆除温控器内Y和W1间的短接线。

燃气炉控制板（IFC）常见故障分析

（直接电子脉冲点火，220V，50Hz）

警告

危险电压
线电压连接处

维修前，务必切断电源。
维修应由有资质的技术人员进行。

启动

1. 将温控器上的“FAN”设在“Auto”档
2. 设定温控器使燃气炉加热。

引风风机运转

- NO → * 拆下风机隔间的门，检查IFC板的指示灯
  - 功率指示灯亮否？
    - NO → * 检查线电压 * 检查变压器 * 检查变压器低压线路中的保险丝
    - YES → “OK”灯亮否？注意:"OK"灯闪烁表示两台炉子并联失败。
      - NO → 更换IFC板
      - YES → 检查IFC板上“W”与“C”端子间是否有24VAC的电压？
        - NO → 检查温控器接线
        - * 检查极限开关是否闭合？
        - * 检查接线
        - * 检查负压开关,如果开启(引风机工作时),
          - NO → 更换开关
- YES ↓

30秒预吹扫

- → 如果60秒内负压开关不闭合，引风风机将会停转，5分钟后再启动。
  - * 检查引风风机电机是否有220VAC的电压？
    - NO → 若电机的接线正确，更换IFC板。
    - YES → 更换引风风机电机
- YES ↓

电子脉冲点火器通电

- NO → * 检查烟道是否堵塞？ * 检查风温高限开关(HALC)是否闭合？
  - NO → 更换风温高限开关
  - * 检查点火器的接线是否正确？ * 检查点火电极间是否有火花？
    - NO → 如果点火器的接线正确，更换IFC板。
    - YES → 更换点火器
- YES ↓

主火燃烧器点燃？

- NO → 系统将会尝试4次点火。每次点火时，燃气阀只通8秒的电（4次点火都失败后，系统将会进入1个小时锁定状态）。当第一次和第二次点火失败后，送风风机电机和引风风机电机将会持续运转180秒。
  - * 检测IFC板上的燃气阀接线端和燃气阀之间是否有24VAC电压？
    - NO → 如果燃气阀的接线正确，更换IFC板。
    - * 检查点火器安装位置 * 检查是否有燃气通过燃气阀？
      - → 当没有燃气通过燃气阀时，更换燃气阀。
- YES ↓

主火燃烧器是否能保持燃烧？

- NO → 注意：若IFC板进入锁定状态，等待30秒后重启系统。
  - * 检测220VAC电源的极性
  - * 检查接地线
  - * 检查点火器的绝缘情况
  - * 检查火焰传感器电流（黄色指示灯）
    黄灯亮表示火焰传感器电流正常，黄灯闪烁表示火焰传感器电流小。
    - * 切断机组电源
    - * 用钢丝绒清洗火焰传感器
    - * 重新接通电源
  - * 若以上检查都正常，更换IFC板
- YES ↓

主火燃烧器点燃20秒后，室内送风风机是否运转？

- NO → * 检测IFC板上，“HEAT”和“NEUTRAL”间是否有220VAC电压？
  - NO → 若电机接线正确，更换IFC板。
  - YES → 更换送风风机电机
- YES ↓

系统能否继续运转，直到不要求制热时？

- NO → 注意：若IFC板进入锁定状态，等待30秒后重新启动系统。
  - * 检查接地是否可靠。注意：若接地不良，在检查时偶然会出现关闭现象。
  - * 检查火焰传感器的电流
    - * 检查点火装置底部的发热情况
    - * 切断机组电源
    - * 用钢丝绒清洗火焰传感器
    - * 重新接通电源
  - * 若以上检查都正常，更换IFC板。
- YES ↓

温控器置于“Off”档时，燃气阀是否关闭和火焰是否熄灭？

- NO → * 检查温控器的操作是否正确 * 从IFC板上拆掉燃气阀的接线
  若燃气阀是闭合的，重新检查温控器接线。若燃气阀是开启的，更换燃气阀。
- YES ↓

5秒后引风机是否停转？

- NO → * 检查极限开关是否开路，若闭合的，更换IFC板。
- YES ↓

110/145/190/215秒后，送风风机是否停转？

- NO → * 检查极限开关是否开路，若闭合的，更换IFC板。
- YES ↓

故障诊断结束

重复以上检查步骤，直到找到故障原因。

注意：
静电释放会损坏燃气炉控制板（IFC）。

92-22744-17-00